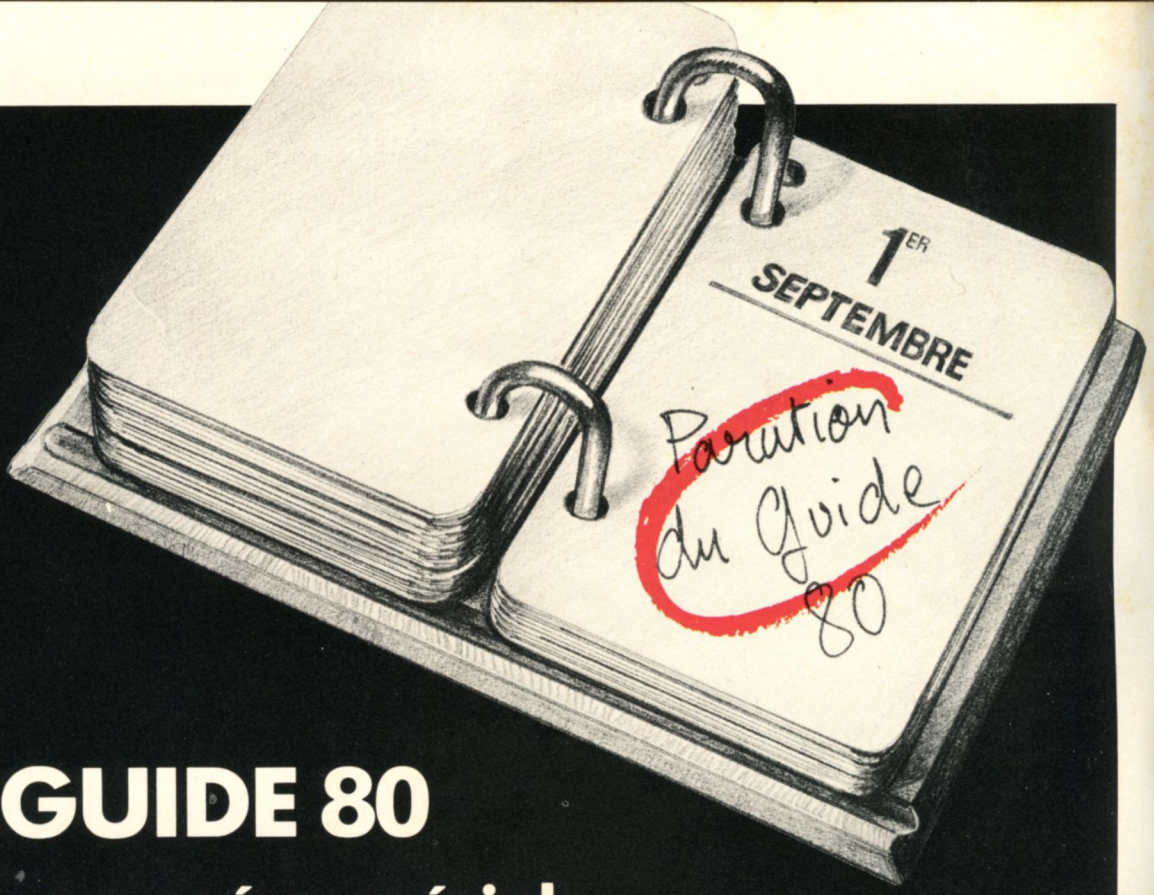
ISSN 0183-570X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Traitez vos chèques
« Le compte est bon ! »
Un schéma d'extension pour TI 57-58
Deux bancs d'essai : le Sanco 7000
et, pour moins de 1000 FF, le Sinclair ZX 80

le magazine de l'informatique pour tous · septembre 1980 n°20
M 2946 - 20 - 16 F
Canada : 3.95 $ · Belgique : 110 FB · Suisse : 6 FS
16 F

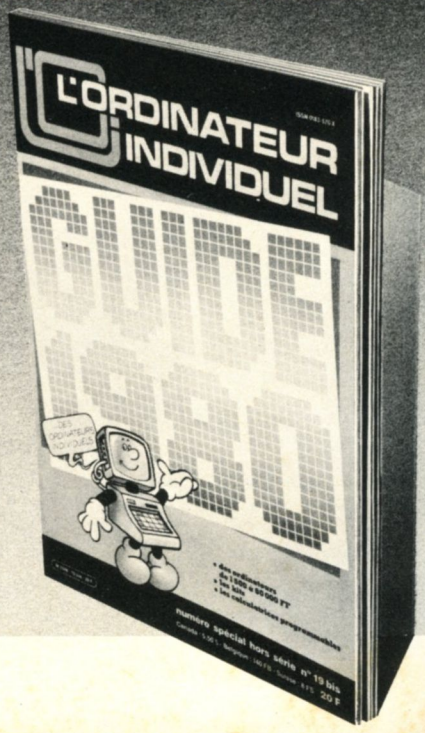


Le GUIDE 80

est un numéro spécial hors-série de l'Ordinateur Individuel

VOUS Y TROUVEREZ LES RÉPONSES A UNE MULTITUDE DE QUESTIONS

AU SOMMAIRE : ● Caractéristiques, prix, photos de plus de 80 matériels : ordinateurs de 3.000 à 60.000 FF ttc, kits, calculatrices programmables ● Annuaire des fournisseurs en informatique individuelle (plus de 200 adresses) ● Dictionnaire des termes techniques (une centaine de termes) ● Conseils aux futurs acquéreurs de PSI (8 articles qui vous aideront à décider) ● Nouveautés et tendances de l'informatique individuelle.



20 FF

CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

AUX ABONNÉS : pour recevoir le GUIDE 80, retournez dans une enveloppe l'étiquette d'expédition de votre dernier numéro accompagné d'un chèque de **15 F** à l'Ordinateur Individuel (GUIDE 80) 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cedex 10.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

N° 20 septembre 1980

Illustration de couverture

Il y a toujours foule sur les stands de la Boutique Informatique du SICOB. La couverture de Marianne De Naeyer présente une version très rose et très édulcorée de ce que sera l'affluence cette année. Vous trouverez en page 128 un guide de la Boutique qui vous permettra de préparer votre visite.

Jean-Pierre Nizard
éditeur
Bernard Savonet
rédacteur en chef
Jean-Pierre Brunerie
rédacteur
Marie-Christine Seznec
assistante d'édition

Ont participé à ce numéro
Philippe Adam, Eddie Adamis, Tristan d'Amico, Agnès Batifoulier, Pascal Bellet, Jacques Boisgontier, Jean-Claude Bouman, Jean-Claude Buisson, Vincent Brunetta, Philippe Descamps, Jean Fontagne, Henri Frère, J.P. Garguilo, Alain Girpin, Serge Goluch, M. Jannin, Patricia de La Tullaye, Xavier de La Tullaye, David Levy, Vincent Luc, Daniel Lucet, Jean-Pierre Madelt, Maryse Marty, Jacques Ovion, Lucien Payen, Michel Perrenoud, Jean Pierrat, Alain Pinaud, Claude Piot, Jean-François Poitevin, Christine Rémiot, Jean-Pierre Richard, Mick Rowe, Frédéric Rutkowski, Bertrand Serlet, Nicole Sitbon, Jean-Bernard Sockeel, Pierre-Etienne Thalberg, Hervé Thiriez, Denis Vercherin, Gilbert Vuilleumier.
Illustrations
Billy Boone, Serge Fayol.

REDACTION-VENTE-PUBLICITE
41, rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : 238.66.10
Telex : 230.589 EDITEST
Belgique : 204, avenue Brugman, B-1180 Bruxelles. Tél. : 345.99.10
Suisse : 27, route du Grand-Mont, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (021) 326177
Prix du numéro : 16 FF (France) 110 FB (Belgique), 6 FS (Suisse) $ 3.95 (Canada), 19 FF (Etranger)
Abonnement : 125 FF (France) 900 FB (Belgique), 50 FS (Suisse) 165 FF (Etranger)
voir en page 19

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe **tests**

directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© *L'Ordinateur Individuel, Paris.*

Comment acheter aux Etats-Unis ? p. 48

Dans notre cas, tout s'est bien passé, et relativement facilement nous avons réalisé une économie de 40 % : tous les détails !

Un lauréat du concours Micro raconte p. 52

Point n'est besoin de posséder un ordinateur pour présenter un projet valable et utile (ici, une aide au traitement du diabète). Jean-Christophe Gleize a en fait acheté son ordinateur avec le montant de son premier prix au concours Micro de 1979.

Le compte est bon ! p. 55

Un programme en BASIC qui se comporte fort honorablement à ce jeu très connu : de quoi vous entraîner et devenir imbattable.

Les jeux et l'ordinateur : 5e partie p. 56

Comment évaluer si une position est bonne ? David Levy donne ici comme exemple les échecs et les dames.

Les jeux de L'O.I. p. 62

Le labyrinthe arithmétique p. 64

Ne vous égarez pas dans le dédale des opérations arithmétiques : un programme en BASIC qui vous donnera beaucoup d'idées.

Le Sinclair ZX-80 au banc d'essai p. 66

Il est vraiment tout petit, mais c'est bien un vrai ordinateur avec un BASIC, et ce pour moins de 1 000 FF.

Le Sanco 7000 au banc d'essai p. 72

Un système professionnel qui dispose de l'accès séquentiel indexé pour les fichiers. C'est une facilité de grande valeur : il vous en coûtera plus de 40 000 FF pour disposer de ce système complet.

Vérifiez vos chèques p. 80

S'il vous arrive parfois de recevoir en même temps de nombreux chèques, ce programme vous permettra de ne pas trop craindre les fautes de frappe dans leur prise en compte.

Evadez-vous vers les étoiles p. 91

Avec un calculatrice HP 41C, un programme qui vous apprendra à vous mettre sur orbite : à vous les voyages dans l'espace !

Un schéma d'extension pour TI 57-58 C p. 95

Ah quel bonheur de pouvoir utiliser en permanence beaucoup de programmes sans avoir à les retaper ! Un montage à faire prudemment, mais le résultat satisfera les plus exigeants.

Le Forum des langages : l'assembleur p. 100

Cette 3e partie vous apporte de nouvelles instructions pour le Z-80 et la manière de les utiliser dans vos programmes.

Sur les stands de SICOB Boutique Informatique p. 128

Suivez notre guide à la découverte de toutes les nouveautés proposées à la plus importante manifestation française.

Editorial, p. 5/ service lecteurs, p. 18/ correspondance, p. 21/ bibliothèque, p. 112/ programmathèque, p. 114/ calculatrucs programmastuces, p. 117/ l'apple épluché, p. 118/ les trucs du trs-80, p. 119/ l'a.b.c. du pet, p. 120/ systèmes divers, p. 121/ le magazine de l'informatique pour tous, p. 123/ des nouvelles de Belgique, p. 124/ fiches pratiques, p. 125/ les p.s.i. suisses, p. 127/ nouvelles des clubs, p. 133/ petites annonces gratuites, p. 139.

Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques, paginées 125 et 126.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

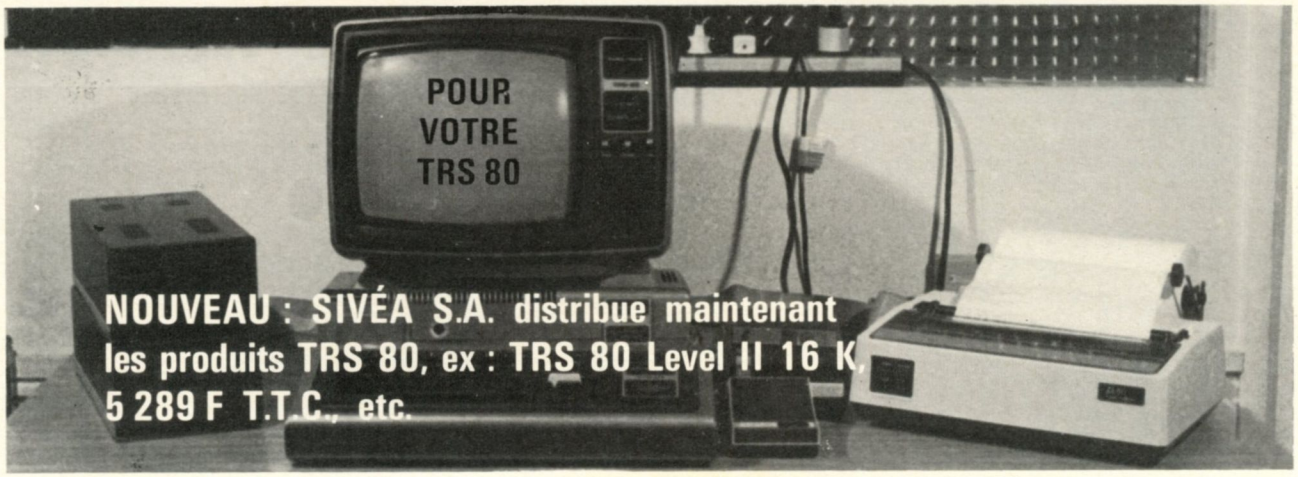
SIVEA S.A.

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

31, bd des Batignolles, 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Rome

CREDIT • LEASING

VENTE PAR CORRESPONDANCE



NOUVEAU : SIVÉA S.A. distribue maintenant les produits TRS 80, ex : TRS 80 Level II 16 K, 5 289 F T.T.C., etc.

EXTENSION 16 K pour TRS 80 LEVEL II .... **700 F TTC**
Pose gratuite dans nos locaux. Kit avec explications pour VPC

SORTIE SON ..... **135 F TTC**

PROGRAMME FICHIER CLIENT ...disquette **300 F TTC**
Trie le fichier sur différents critères : 300 références avec 1 drive.

PROGRAMME MAILING .....disquette **250 F TTC**
Utilise le fichier client pour tirer des listes ou des étiquettes client avec sélection.

FORTRAN 3.9..... **1 200 F TTC**
Nécessite 32 K et un drive. Fortran compilateur. Macro-assembleur. Linking loader. Subroutine Library. Text editor.

MACRO-ASSEMBLEUR et Text editor disq. **600 F TTC**

PASCAL USCD ..... **1 900 F TTC**
Compilateur Link Loader. Macro-assembleur editor. Nécessite 48 K et 2 Drives.

COURS DE BASIC
En français 10 leçons en 2 parties et 10 questionaires. Manuel et 1 disquette. Votre TRS 80 vous apprendra lui-même comment dialoguer avec lui, et comment le programmer.
Sur Disk ..... **350 F TTC**

LIVRES ET MAGAZINES SPÉCIALISÉS

EN FRANÇAIS :
LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. I ..... **50 F TTC**
LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. II ..... **70 F TTC**
LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. III ..... **60 F TTC**

EN ANGLAIS :
Z 80 INSTRUCTION SET..... **26 F TTC**
Z 80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING ..... **97 F TTC**
Z 80 MICRO COMPUTER HANDBOOK ..... **113 F TTC**
Z 80 PROGRAMMING FOR LOGIC DESIGN **95 F TTC**
TRS 80 DISK AND OTHER MYSTERIES..... **190 F TTC**
LEARNING LEVEL II TRS 80 ..... **150 F TTC**
etc.

DISK VIERGES ..... **250 F TTC** les 10

IMPRIMANTE MICROLINE 80
64-80 132 caractères 3 tailles de caractères 80 c/s graphiques du TRS 80. Majus. Minus.
PICOT, FRICTION, TRACTION ..... **4 990 F TTC**
CABLE POUR EXPANSION ..... **250 F TTC**
CABLE POUR CPU ..... **369 F TTC**

MANUEL EN FRANÇAIS DOS ET NEWDOS + (100 pages)..... **150 F TTC**
Explique le Basic DOS, les fichiers et les utilitaires.

PROGRAMME COMPTABILITÉ PME ..... **650 F TTC**
TRS 80 16 K LEVEL II 1 DRIVE. Création des comptes, saisie des écritures comptables, balances des comptes, etc.

TINY PASCAL 16 au 32 K cassettes..... **350 F TTC**
Comprend Tiny Pascal compiler, Text Editor. Tiny Pascal Moniteur, Sample Pascal programmer. Le manuel utilisateur vous permet de programmer en Pascal votre TRS 80.

NOMBREUSES NOUVEAUTÉS CHAQUE SEMAINE

LOGICIELS JEUX

SARGON CHESS LEVEL II 16 K ..... **250 F TTC**
Meilleur programme d'échecs.

DAMES-CHALLENGER LEVEL II 16 K. Programme français ..... **195 F TTC**
Dames à la française très performant, langage machine. 10 niveaux de jeu. Résout les problèmes. Meilleur programme de Dames.

ENVAHISSEURS LEVEL II 16 K ..... **110 F TTC**
Programme français en langage machine, beau graphisme, sonore.

GUERRE DES ÉTOILES LEVEL II 16 K
Programme en français .....sur disquette **110 F TTC**

POKER ..... **90 F TTC**
MUR DE BRIQUES **60 F TTC**
MATTIX ..... **60 F TTC**
SNAKE EGGS ..... **150 F TTC**
ANDROID NIM..... **150 F TTC**
SIMULATING SIMULATIONS..... **130 F TTC**
ADVENTURE..... **150 F TTC**
LEVEL III BASIC ... **400 F TTC**
STARFLEET ORION..... **170 F TTC**
etc.

LIBRAIRY 100
16 K LEVEL II..... **400 F TTC**
Votre programmathèque de base avec manuel d'instruction :
— BUSINESS et FINANCE ..... 25 progr.
— EDUCATION ..... 15 progr.
— GRAPHICS ..... 15 progr.
— HOME (domestique) 15 progr.
— GAMES (jeux)..... 30 progr.

Pour toute commande inférieure à 300 F, ajouter 20 F de port.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 153 du service-lecteurs (page 19)

éditorial

lecteurs qui êtes-vous?

1547. Vous êtes 1547 à avoir répondu au long questionnaire de l'enquête « Lecteurs qui êtes-vous ? », que nous vous proposions dans nos numéros de mars et avril 1980.

Votre abondant courrier nous laissait supposer un grand nombre de réponses mais nous n'espérions pas un nombre aussi élevé qui traduit, tout à la fois, votre dynamisme et votre attachement à L'O.I. Toute l'équipe de L'O.I. vous en remercie très sincèrement.

Nous avons pu commencer, suivant notre méthode habituelle, le dépouillement de ce questionnaire avec calme et nous sommes donc tout à fait normalement en retard dans ce travail. Nous vous en présenterons les résultats complets dans un prochain numéro mais nous avons déjà pu discerner certaines grandes lignes.

« Lecteurs qui êtes-vous ? » vous demandait-on.

Vous êtes d'âges extrêmement divers, allant de douze à soixante et onze ans. Les moins de trente ans et les plus de trente ans sont en nombre égal, ce qui correspond presque exactement à la carte démographique de la France où la frontière se situe à trente-quatre ans.

15 % d'entre vous adhèrent à un club d'informatique individuelle où ils peuvent échanger des idées.

Vos professions sont très diverses et il faut surtout noter que vous n'êtes que 12 % à vous déclarer informaticiens. Cela confirme, s'il était nécessaire que l'informatique individuelle est une informatique accessible.

Sur ce point, vous nous critiquez de deux manières opposées : certains nous reprochent de ne pas être assez accessibles car trop techniques, tandis que d'aatres aioeraient, au contraire, beaucoup plus d'articles techniques.

Mais ce n'est pas là votre principale critique qui est... notre manque de ponctualité dans les dates de parution. Vous nous reprochez également le fait que certains programmes soient parfois illisibles par suite d'une mauvaise impression.

En revanche, vous dites apprécier la clarté de présentation et la variété des rubriques. Parmi celles-ci, vos trois préférées sont, dans l'ordre, les bancs d'essai, les Petites Annonces Gratuites et les Nouveaux Produits. Vous êtes surtout intéressés par le BASIC, les P.S.I. complets et l'initiation aux logiciels.

Comme on pouvait s'en douter, une très grande majorité d'entre vous utilise régulièrement un matériel, qui lui appartient ou non, ou compte en acquérir un prochainement.

Mais pouvait-on se douter que 98 % des utilisateurs sont plutôt satisfaits ou très satisfaits de leur matériel ? Quel plébiscite ! Et ceci touche les applications les plus diverses ; vos idées vous entraînent vers la programmation d'applications professionnelles (paie, comptabilité, secrétariat, statistiques), vers les jeux, les mathématiques, l'enseignement, le dessin, les automatismes...

Nous vous en parlerons plus en détail plus tard mais, dans l'intervalle, nous effectuerons parmi les répondants le tirage au sort des dix abonnements à vie le 20 septembre 1980.

Ce tirage aura lieu le même jour que le tournoi international d'Othello, mais à SICOB Boutique, sur le parvis de La Défense, aux environs de 16 heures (nous serons peut-être un peu en retard...). Venez donc nombreux et profitez-en pour visiter — gratuitement, bien sûr — SICOB Boutique Informatique.

jean-pierre nizard

SICOB 80
L'INFORMATIQUE

L'entrée est libre à "Sicob Boutique Informatique" à côté du Sicob. Rendez-vous annuel de ceux qui s'intéressent à l'informatique individuelle, la "Boutique" permet d'essayer les différents matériels et présente des équipements à construire soi-même.

PME et professions libérales y trouvent des outils bien adaptés à leur gestion et les particuliers s'initient à l'avenir en découvrant l'ordinateur individuel et ses applications domestiques et professionnelles.

DU 17 AU 26 SEPTEMBRE

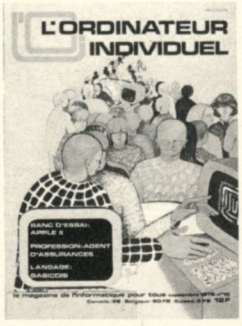
CNIT PARIS LA DEFENSE DE 9H30 A 18H. FERME DIMANCHE 21

PUBLICIS T 7925

CHOISISSEZ 4 NUMÉROS POUR 40 FF *

n° 8

n° 9



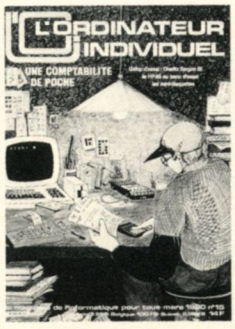
n° 10

n° 11

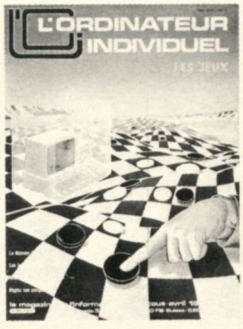
n° 12

n° 13

n° 14



n° 15



n° 16

8 • Panorama de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF • Traitement de texte • Gérez vos fichiers • Tri (**P**) • Tic-Tac-Toe (**CPJ**) • LSE : 3 points de vue • Apprenez à programmer (I)

9 • Le P.S.I. et les jeux • Banc d'essai : AIM 65 • L'ordinateur domestique • Tournois : Echecs - Othello • Train électrique • Imprimer des adresses (**P**) • Apprenez à programmer (II)

10 • Banc d'essai : Apple II • Galop d'essai : TI 99/4 • L'agent d'assurances (**P**) • TI contre HP (**C**) • BASICOIS • 5 prog. : agenda - 4 jeux (**P**) • Apprenez à programmer (III) • Des technologies pour 007

11 • Banc d'essai : Compucolor • Galop d'essai : HP 41 C • File d'attente (**P**) • Photo (**P**) • Programmation pédagogique • Plus de précision (**CP**) • Othello • BASICOIS • LIMACE • Apprenez à programmer (IV)

12 • Enseigner demain • Essais : Ohio Scientific C1P, Sharp MZ 80 K • Apprenez à programmer (V) • Chess 4-8 • BASICOIS • LIMACE (**C**) • L'ordinateur vous stimule (**P**) • Affichez vos zones mémoires (**P**) • Codez vos textes (**P**) • Tic-Tac-Toe (**CPJ**)

13 • Pédagogie : Arc-et-Senans • Essais : Sharp MZ 80 K, Casio FX 502 P (**C**), trois machines à échecs (**J**) • Astuce pour disquette • S'initier aux robots (1) • Longueur variable • PASCAL • Fichier d'adresse (**P**) • Gérer un tournoi (**P**) • Nombres premiers (**CP**)

14 • Chez le coiffeur • Essais : Logabax LX 500, Tektronix 4051 • Les disquettes • S'initier aux robots (2) • LOGO • Calculer vos impôts (**P**) • La saisie des données (**P**) • Histogrammes (**P**) • Bataille navale (**CPJ**) • Master Mind (**CPJ**) • De l'algébrique à la polonaise inversée (**CP**)

15 • Le S.E.D. (ou D.O.S.) • Essais : HP 85, Sargon 2.5 • Disquettes : 50% d'économie • Accès indexé • L'ordinateur prof' • S'initier aux robots (3) • FORTRAN IV • Le hasard (**P**) • Enchères au bridge (**PJ**) • Guerre nucléaire (**CPJ**) • Comptabilité (**CP**) • Calendrier (**CP**)

16 • Jeux et ordinateur (1) • Essais : Nascom-2, H 89 (1), Sharp 5100-5101 (**C**) • Synthèse musicale • L'appareil photo • Votre calculatrice plus rapide (**C**) • Des idées de programmes • APL • BASICOIS • Le nombre d'or (**P**) • Quel est votre Q.I. ? (**P**) • Gérez vos comptes (**P**) • Détruire les atomes (**CPJ**)

*France 40 FF ; Etranger 50 FF ; Belgique 300 FB
(**P**) : programme ; (**J**) : jeu ; (**C**) : calculatrice programmable

BON DE COMMANDE

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros)
41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10
accompagné de votre règlement

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15 ☐ 16

Ci-joint mon règlement de 40 FF (Etranger 50 FF, Belgique 300 FB).

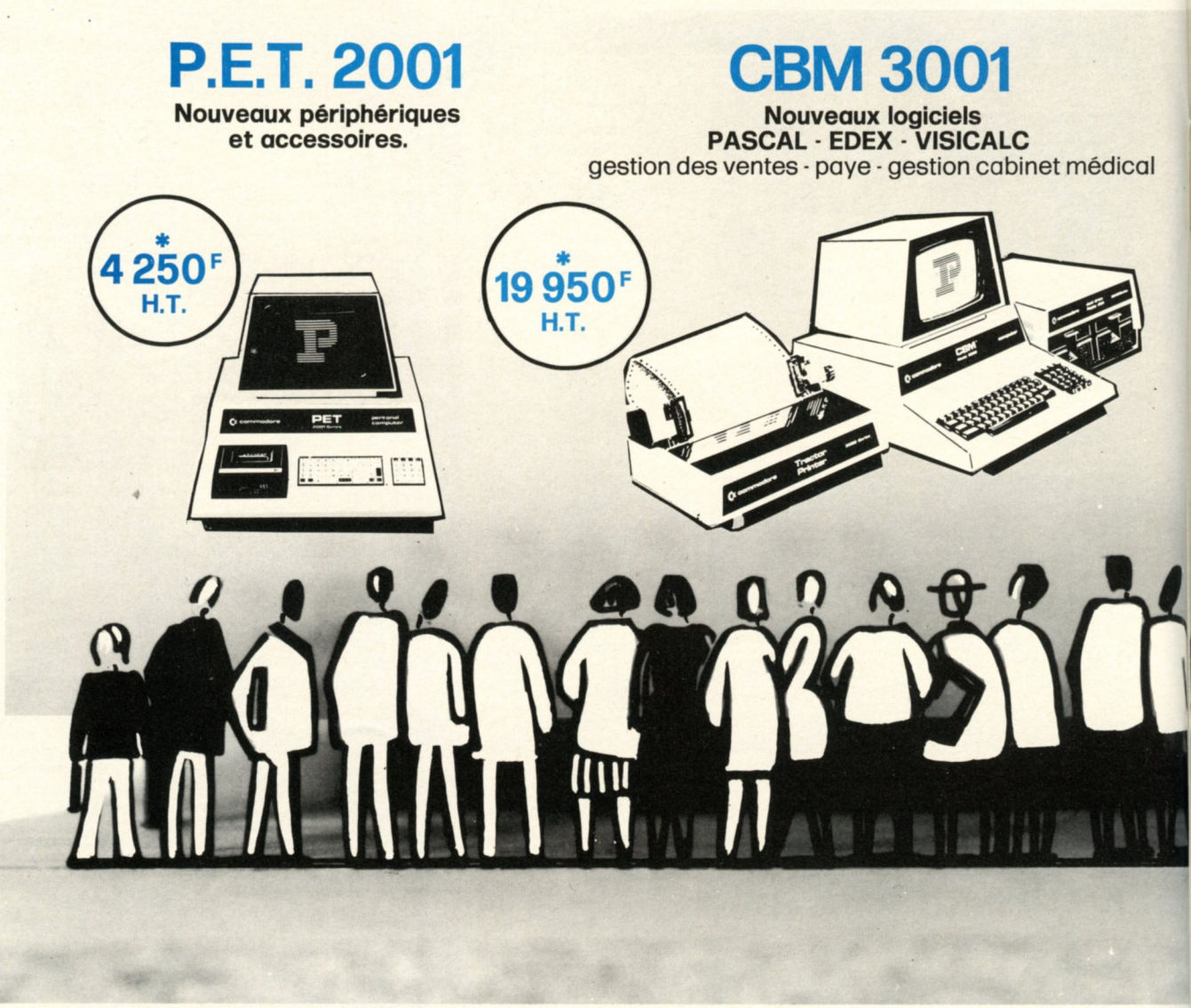
Pour la première fois en France, PROCEP le système CBM 8001 de

P.E.T. 2001

Nouveaux périphériques et accessoires.

CBM 3001

Nouveaux logiciels
PASCAL - EDEX - VISICALC
gestion des ventes - paye - gestion cabinet médical



P.E.T. 2001 DE COMMODORE

Toujours aussi populaire, 3 ans après son introduction en France par Procep, le P.E.T. 2001 est largement diffusé dans l'enseignement, la recherche, les calculs scientifiques et techniques, l'instrumentation sans oublier les applications individuelles de toutes sortes. Le P.E.T. 2001 que vous verrez au Sicob s'est encore enrichi de nouveaux logiciels, périphériques et accessoires.
Son nouveau prix permet à chacun de s'offrir un véritable ordinateur monobloc.

***PRIX T.T.C. : 4998F**

CBM 3001 DE COMMODORE

Le système CBM 3001 avec son unité de double minidisquettes 2 x 180 000 octets et son imprimante à traction 80 colonnes est très utilisé dans l'instrumentation grâce à son interface IEEE/488 et dans les applications industrielles, en particulier avec les cartes industrielles du Système modulaire SYSMOD 65 d'ERISTEL. Les nouveaux logiciels de gestion des ventes et de paie en font l'outil de gestion des petites entreprises et des professions libérales.
Les nombreux utilisateurs du CBM 3001 dans l'enseignement, la recherche et les calculs scientifiques et techniques seront certainement heureux d'apprendre que PASCAL et EDEX sont disponibles sur le CBM 3001.

***PRIX T.T.C. : 23 461F**

Commodore leader européen de la micro-informatique *Commodore leader européen de*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

présente au SICOB
Commodore

Sicob-boutique : Stands 84-86-88
Sicob OEM Stands 109 et 111

CBM 8001
LOGICIELS - GESTION PME

CBM 8001 DE COMMODORE

Le nouveau Système informatique CBM 8001 sera présenté pour la première fois en France au Sicob. La configuration GESTION - unité centrale avec un écran de 80 colonnes, unité de double minidisquettes de 1 mégaoctets et une imprimante 132 colonnes, complétée par des logiciels de haut niveau développés par PROCEP est particulièrement bien adaptée aux besoins des P.M.E. françaises. Une configuration TRAITEMENT DE TEXTE du CBM 8001 avec imprimante à marguerite sera présenté au Sicob ainsi que l'utilisation du CBM 8032 en tant que "TERMINAL INTELLIGENT"

Une version française du CBM 8001 avec clavier AZERTY sera commercialisée avant la fin de l'année.

***PRIX TTC : 34 750 F**

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DE COMMODORE.

RESEAU DE DISTRIBUTEURS ET REVENDEURS

PARIS ET REGION PARISIENNE

FNAC. 136, rue de Rennes. 76006 PARIS. T. 544.39.12
ILLEL. 143, av. Félix Faure. 75015 PARIS. T. 554.83.81
INTERSOFT. 58, rue. P. Charron. 75008 PARIS. T. 874.57.25
MID. 47, av. République, 75011 PARIS. T. 357.83.20
REGLE A CALCUL. 67, bd St Germain. 75005 PARIS. T. 325.68.88
SIDEG. 125, rue Legendre. 75017. PARIS T. 627.12.43
SIVEA. 20, rue de Léningrad. 75008 PARIS. T. 387.59.36
TRIANGLE INFORMATIQUE. 64, bd Beaumarchais. 75011 PARIS. T. 805.62.00
COMPUTER SOFT. BP 28. 77300 FONTAINEBLEAU. T. 422.30.04
CODELEC. BP 90 (ZI Courtabœuf). 91402 ORSAY CEDEX. T. 928.01.31

PROVINCE

SIGMATIQUE. 10, rue du 13 Octobre. 02000 LAON T. (23) 79.17.13
OFFSHORE. 272 B av. Californie. 06000 NICE. T. (93) 83.51.07
OLLIVIER. 20 Bis, rue Gubernatis. 06000 NICE. T. (93) 85.33.17
ONDE MARITIME. 28, bd du Midi. 06150 CANNES. T. (93) 47.44.30
CALCULS ACTUELS. 47, rue de Paradis. 13006 MARSEILLE T. (91) 33.33.44
EUROPE ELECTRONIQUE. 2, rue Châteauredon. 13001 MARSEILLE. T. (91) 54.78.18
PROVENCE SYSTEME. 76, rue Sainte. 13007 MARSEILLE. T. (91) 33 22.33
SOPROGA. ZUP le Corbusier. 14, rue le Corbusier. 13090 AIX. T. (42) 59.14.83
SAP-SAMEA. ZI n° 3, Lascaux de Cellefoin. 16270 CHASSENEUIL
GRIMALDI. 41, cours Napoléon. 20000 AJACCIO. T. (95) 21.23.65
INFORMATIQUE ASSISTANCE. 65, rue Monge. 21000 DIJON.
SETTEM. 36, rue Jeannin. 21000 DIJON. T. (80) 66.16.43
CIMAP. 11, place du Champs Clos. BP 127. 22103 DINAN. T. (96) 39.12.41
REBOUL. 34, rue d'Arène. 25000 BESANCON. T. (81) 81.02.19
A.I.O. 9, rue du Bois Sabot. 28100 DREUX. T. (37) 46.25.42
MIDI MICRO. 26, rue M. Fonvieille. 31000 TOULOUSE. T. (61) 23.68.50
SOUBIRON. 9, rue J.F. Kennedy. 31000 TOULOUSE. T. (61) 21.64.39
CIESO. 3, rue Concorde. 33000 BORDEAUX. T. (56) 44.51.22
GEDIF. 14, cours d'Albret. 33000 BORDEAUX. T. (56) 44.50.97
ABM. 5, rue Louis Turban. 35100 RENNES. T. (99) 50.50.42
FNAC. 3, Grande Place. 38100 GRENOBLE. T. (76) 09.46.63
LISCO. 43, Grande Place. 38100 GRENOBLE. T. (76) 09.72.05
S.I. TEL. 5, av. Victo. Hugo. 38130 ECHIROLLES. T. (76) 23.07.27
VERIGNEAUX. 42, rue Coulmiers. 44016 NANTES CEDEX. T. (40) 74.01.52
VOTRE BUREAU. RN 744 BP 12. 45015 OLEANS CEDEX. T. (38) 91.30.97
BURHELIO. 22, rue l'Etanduère BP 645. 49006 ANGERS CEDEX T. (41) 88.95.24
Jacques PIERRE. 2 bis, rue A. Huet. BP 194. 51057 REIMS CEDEX. T. (26) 87.06.44
GL INFORMATIQUE. BP 159 (Luxémont Villotte) 51305 VITRY LE FRANCOIS. T. (26) 74.09.02
ELECTRO DISTRIBUTION. 27 bis, rue des Prés. 54270 ESSEY-LES-NANCY. T. (8) 329.11.17
RITTER. 1, place Carnot. 54000 NANCY. T. (8) 332.06.68
BECKER. 1, place de la Gare. 57800 FREYMING MERLEBACH T. (8) 704.50.57
INFORMATIQUE CENTER. 17, Nicolas Leblanc. 59000 LILLE. T. (20) 54.61.01
LEANORD. 236, rue Sadi Carnot. 59320 HAUBOURDIN. T. (20) 07.30.55
SEROSI. 2, r. de la Créativité, Cousinerie Sud. 59650 VILLENEUVE D'ASCQ. T. (20) 51.53.74
MICRO FORUM. 276/6, avenue Marne. 59700 MARCQ EN BAROEL. T. (20) 72.10.07
SETI. 17/19, av Foch - BP 139. 59306 VALENCIENNES. T. (27) 45.15.60
MESCHENMOSER. 35, r. Vieux-Marché/Vins. 67000 STRASBOURG. T. (88) 32.47.71
SMI-PASCAL INFORMATIQUE. 2, quai de Paris. 67000 STRASBOURG. T. (88) 22.11.32
COMP/SHOP JANAL. 12, cours d'Herbouville. 69004 LYON. T. (7) 839.44.76
LYON COMPUTER S. 105, av. Dutriévoz. 69100 VILLEURBANNE. T. (7) 889.67.28
FNAC. 62, rue République. 69002 LYON. T. (7) 828.50.22
TELEPHONIE LYONNAISE. 230, rue du 4 Août. 69615 VILLEURBANNE. T. (7) 884.45.16
SUDETEL. 18, cours Suchet. 69002 LYON. T. (7) 842.21.41
SCRIPTA. 27, rue Jeanne d'Arc. 76000 ROUEN. T. (35) 70.01.28
I.T.L. 8, boulevard Soult. 81000 ALBI. T. (63) 54.57.90
MICRO TECH. 3, av. Galliéni. 83110 SANARY. T. (94) 74.14.69
S.C.M.S. 115, av. R. Belleau. 83700 St RAPHAEL. T. (94) 05.47.15
I.B.S.L. 2, rue Louvrier de Lajolais. 87000 LIMOGES. T. (55) 77.73.04

PROCEP. 97, rue de l'Abbé Groult. 75015 Paris
Tél. 532.29.19 +

GRAPHIKA - 07.PI.01.80

la micro-informatique Commodore leader européen de la mi

Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

SICOB Stand N° 4 B 4214

Pour moins de 10.000 F TTC.

Goupil
le premier micro-ordinateur télématique.

Outil idéal pour l'enseignement, les clubs, les P.M.E., les professions libérales, Goupil peut aussi jouer le rôle de terminal intelligent.

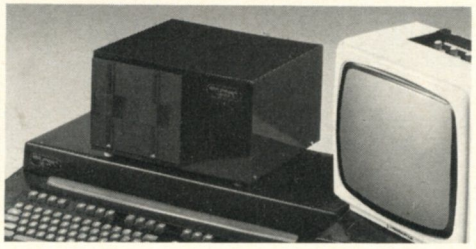
Voici le premier micro-ordinateur possédant une liaison téléphonique incorporée. Entièrement français, il a été conçu par les clubs Microtel et le CNET en liaison avec plusieurs universités : c'est dire qu'il est parti des besoins - et de l'expérience - de plusieurs milliers d'utilisateurs.

Goupil (c'est son nom) est un véritable outil professionnel à l'usage du grand public. Avec ses options, il autorise le traitement des problèmes de gestion les plus particuliers et même la connexion aux grandes bases de données. Sa structure modulaire (autour d'un rack à 12 emplacements) lui donne une grande souplesse d'évolution - tout en facilitant la maintenance.

Goupil s'adresse aux adultes comme aux jeunes et met la télématique à la portée de tous.

Grâce à son importante documentation, entièrement rédigée en français, il est possible, après quelques heures d'apprentissage, de traiter déjà de nombreux problèmes, d'écrire des programmes, de transmettre des données par téléphone pour travailler ou jouer à distance.

Pour moins de 10 000 F TTC, version de base, Goupil a sa place dans le cadre des activités éducatives ou professionnelles aussi bien que dans le domaine des loisirs.



Version de base

Grand clavier AZERTY 104 touches :
- *première partie : clavier "secrétariat";*
- *deuxième partie : applications graphiques, traitement de textes, éditions spécifiques;*
- *troisième partie : clavier numérique complet permettant la programmation en langage machine.*

Ecran Thomson noir et blanc de 31 cm affichant 16 lignes de 64 caractères, avec réglage de luminosité et de contraste.
Coupleur acoustique permettant la transmission de programmes ou de données.
16 K de mémoire. Microprocesseur 96 800.
Langage Basic de communication 9 K.
Interfaces pour magnétocassette, pour imprimante et pour floppy.

Options

Extension mémoire jusqu'à 48 K.
Ecran 24 lignes de 80 caractères.
Modem rapide 1200 bauds.
Disques souples 5' et 8' (logiciel FLEX, l'un des meilleurs DOS du marché mondial).
Disque dur 10 Mgo.
Imprimantes diverses.
Carte et logiciel BSC 27-80 (compatibilité IBM).

U.S.P.

SMT *7 rue St-Dominique, 75007 Paris (tél. 544.29.30).*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 19)

L'ANTI-RISQUE

Les dirigeants de PME, les chefs de service et responsable de département au sein de grandes entreprises et administrations courent des risques au moment du choix de leur informatique.

RISQUE : Le marteau-pilon ou le risque de l'informatique grand-siècle, matériel surdimensionné et peu conversationnel, méthodes commerciales contraignantes et coûteuses, délais de livraison mal adaptés à des temps changeants.

RISQUE : Le bricolage ou le risque de la panne de micro. Des micro-ordinateurs conçus pour des applications domestiques et non pour la gestion des entreprises, des délais de livraison courts mais une obsolescence rapide, un service après-vente pour appareils électro-ménagers.

L'anti-risque, c'est la solution du juste milieu adoptée par COMPUTER BOUTIQUE et choisie par ses clients.

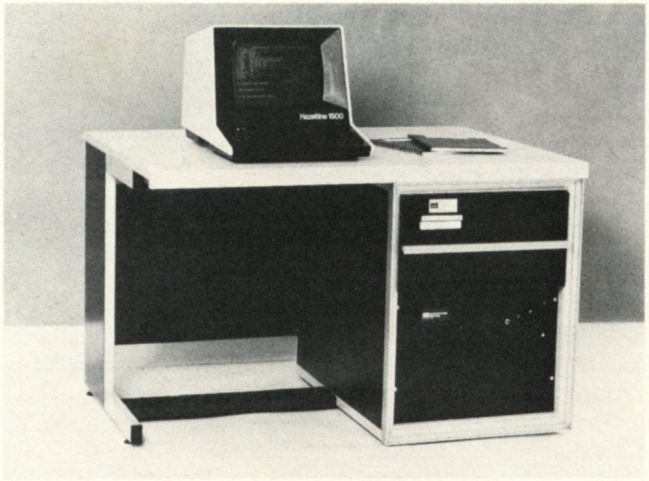
Le matériel : Des micro-ordinateurs, certes, mais dont tous les éléments ont été sélectionnés pour leur qualité professionnelle.

Le logiciel : Des systèmes d'exploitation puissants et simples, des langages de programmation adaptés à tous les besoins, des programmes d'application en mesure industrielle.

Les services : De vrais contrats de maintenance, un portefeuille de société de logiciel pour les applications sur mesure, des cours de formation, une assistance exploitation expérimentée.

La commercialisation : En boutique uniquement. Depuis plus de trois ans que nous avons choisi cette approche commerciale, nous montrons qu'il n'est pas nécessaire de faire payer à nos clients ce qu'il nous en coûterait d'aller chercher des entreprises qui n'ont pas besoin de nos produits !

CB7716
ALPHA MICROSYSTEMS



- Un système temps (donc coût) partagé.
La comptabilité, la gestion de stocks, le traitement de textes, les calculs techniques se déroulent en même temps.

- Des capacités de stockage confortables (disques de 10 et 90 millions de caractères).

- Des possibilités d'accès décentralisé (TRANSPAC).

- Un vaste choix d'écrans et d'imprimantes connectables.

- Des prix de juste milieu : CB7716 équipé pour 6 terminaux 64 K de mémoire, 10 millions de caractères sur disque, F 105 200 HT, Logiciel compris.
16 K de mémoire rapide supplémentaire : F 3 400 HT.

A l'occasion du SICOB, COMPUTER BOUTIQUE présente
- un système d'exploitation et de traitement de textes entièrement en français, de nouvelles unités centrales et des disques à haute capacité pour la ligne CB7716.
- la nouvelle série CB7900.

computer • boutique

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h
149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex : CTR SHOP 641815 F

SICOB BOUTIQUE Stands 49–51

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)

des nouvelles de VICTOR

VICTOR a déjà du nouveau à vous annoncer. Vous n'êtes plus obligés d'acquérir un téléviseur américain pour utiliser VICTOR. Pour 3 990 F TTC, toutes les unités centrales sont livrables dès maintenant, équipées de la prise PERITELEVISION qui permet la liaison directe avec un téléviseur couleur français "nouvelles normes". Ceux qui possèdent un téléviseur plus ancien peuvent avoir en option une interface SECAM et entrer par l'antenne. D'autre part, vous pouvez désormais faire écrire VICTOR sur imprimante.

En effet, deux connecteurs au standard RS 232 sont disponibles sur option. Grâce à eux, et à un coupleur acoustique, VICTOR devient également communiquant. Ce nouveau connecteur comprend aussi 16 lignes d'entrées-sorties parallèles... alors, à vos robots !
En ce qui concerne le logiciel, on note l'arrivée d'un MONITEUR et la disponibilité de l'éditeur de programme EZEDIT. Nous ne sommes pas sûrs que l'ASSEMBLEUR sera disponible lors de la parution de cet article, mais son développement est déjà bien avancé.
Voilà de bonnes nouvelles... et ça ne s'arrêtera pas là !

MONITEUR : vraiment très simple à utiliser, il permet de mettre au point vos programmes en langage-machine. On constate notamment la présence des fonctions point d'arrêt, examen et modifications des registres internes du micro-processeur, déplacements de blocs-mémoires, etc.

EZEDIT : c'est un éditeur particulièrement complet à utiliser avec BASIC II. On y trouve les possibilités suivantes :

APPEND : permet de charger plusieurs programmes en provenance de la cassette, même s'ils ont été primitivement écrits aux mêmes adresses.

EXTRACT : efface toutes les lignes d'un programme sauf celles spécifiées.

RESEQ : assure de nouveaux numéros à vos lignes.

LOCATE : permet de localiser une variable, un mot réservé ou une chaîne de caractères. Ainsi LOCATE A $ vous indique tous les numéros de lignes comprenant la variable A $.

SUBSTITUTE : pour remplacer une variable, un mot réservé ou une chaîne de caractères par un (e) autre, sans retaper toute la ligne.

Des conseils et des idées

Il est possible sous BASIC II d'appeler des sous-programmes en langage-machine. La procédure est la suivante :

1° POKE 19 215,25 pour initialiser la routine POKE.

2° POKE 19 473,X
POKE 19 474,X1
où X est le poids faible et X1 le poids fort de l'adresse de début du sous-programme en langage-machine. X et X1 sont exprimés en décimal.

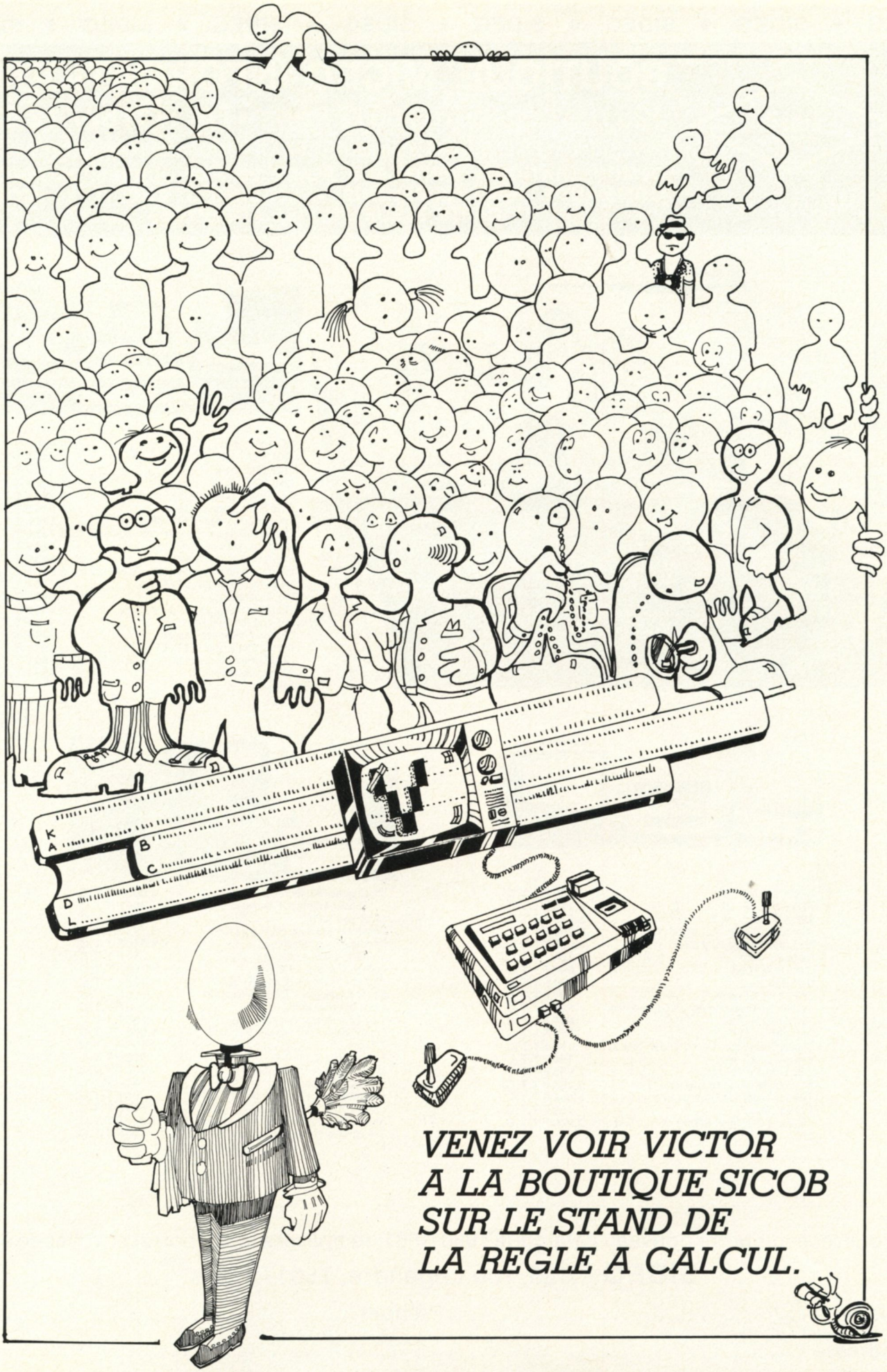
3° Chargement du sous-programme
a - avec l'instruction POKE
b - avec l'instruction READ, data
c - à partir d'une cassette fabriqué à l'aide du moniteur.

La MEV de VICTOR est située entre l'adresse 4 000 (H) et 7 FFF. L'interpréteur BASIC II est chargé à l'adresse 6 000, l'écran : de l'adresse 4 000 à l'adresse 4 FFF. La zone utilisateur sous BASIC II est généralement comprise entre 4 E 00 et 5 F 00.

Il est intéressant de noter qu'il est aussi possible d'appeler des routines contenues dans la MEM. "LA BAFOUILLE DE VICTOR" qui est le bulletin de liaison du Club VICTOR donne quelques exemples pour réaliser ainsi des graphiques très rapidement. Notons aussi à l'adresse 24 559 (décimal) un compteur qui s'incrémente tous les soixantièmes de seconde, ce qui est très pratique pour un éventuel chronométrage dans un programme (ex : vous avez 10 secondes pour répondre...). En langage-machine, on peut aussi gouverner les oscillateurs du générateur de sons selon ses propres inspirations, ou mélanger les couleurs (une vingtaine de nuances). Nous en reparlerons plus tard.

LAMBDA SYSTEMES distributeur de VICTOR LAMBDA

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)

SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG

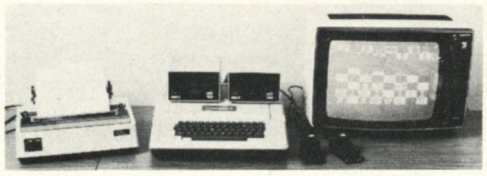
BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE

125 rue Legendre 75017 Paris - **Tél. : (1) 627.12.43**

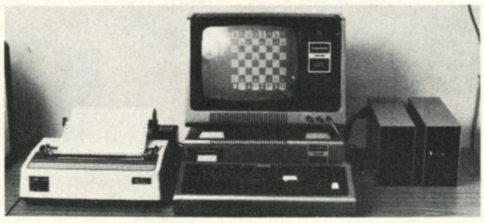
OUVERT TOUS LES JOURS sauf le dimanche de 9 h à 19 h sans interruption - Mº La Fourche

DÉMONSTRATION - VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE
COMMANDE PAR TÉLÉPHONE - LEASING - CRÉDIT 24 MOIS
CARTE BLEUE OU VISA ACCEPTÉES

PET 2001 - 8 K	5.800 F T.T.C.
CBM 3008 - 8 K	6.640 F T.T.C.
CBM 3016 - 16 K	8.110 F T.T.C.
CBM 3032 - 32 K	9.900 F T.T.C.
CBM 3040 - Unité double floppy - 360 K	9.900 F T.T.C.
CBM 3022 - Imprimante	6.640 F T.T.C.
Lecteur de cassette PET/CBM	576 F T.T.C.
Imprimante Trendcom 100 avec interface	3.795 F T.T.C.
Interface sonore à 1 voie avec soft	195 F T.T.C.
Interface sonore à 4 voies avec soft et manuel	650 F T.T.C.
Interface haute résolution (320x200) 64.000 pts	3.200 F T.T.C.
ROM's désassemblées PET/CBM	150 F T.T.C.
PET Revealed	110 F T.T.C.
PET/CBM Personal Computer Guide	135 F T.T.C.
PET and the IEEE Bus	135 F T.T.C.
Gestion Fichier sur Cassette	150 F T.T.C.
Dames Challenger CBM/PET	195 F T.T.C.
STARFORCE - 3 dimensions - CBM 16 K	150 F T.T.C.
2 Joysticks avec soft	495 F T.T.C.
ETC...	



APPLE II PLUS - 16 K	7.300 F T.T.C.
APPLE II PLUS - 32 K	8.110 F T.T.C.
APPLE II PLUS - 48 K	8.930 F T.T.C.
Mini Disk II (avec contrôleur)	3.600 F T.T.C.
Mini Disk II (sans contrôleur)	3.000 F T.T.C.
Carte SECAM	1.150 F T.T.C.
Carte ROM PLUS	1.690 F T.T.C.
Supertalker	2.450 F T.T.C.
EPROM PROGRAMMER	995 F T.T.C.
Assembler/Disassembler - 6 labels - Disk	595 F T.T.C.
Tiny Pascal - Disk	495 F T.T.C.
SARGON II - 24 K	250 F T.T.C.
Dames Challenger - Cassette 16 K - Disk 32 K	195 F T.T.C.
Power Editor - 16 K	150 F T.T.C.
Z-80 Softcard (Microsoft)	2.995 F T.T.C.
Imprimante OKI avec interface Apple	6.200 F T.T.C.
Trendcom 100 avec interface Apple	3.500 F T.T.C.
Typing Tutor	150 F T.T.C.
Vidéo professionnel SANYO - Ecran vert	2.300 F T.T.C.
ETC...	



Imprimante OKI Microline	4.800 F T.T.C.
Câble pour Interface Expansion	200 F T.T.C.
Câble pour CPU	400 F T.T.C.
Trendcom 100 avec câble pour CPU	3.795 F T.T.C.
Interface haute résolution	1.500 F T.T.C.
SARGON II Niveau II - 16 K	250 F T.T.C.
LASER Niveau II - 4 K	100 F T.T.C.
Dames Challenger Niveau II - 16 K	195 F T.T.C.
Editor Assembler - T-Bug (Microsoft)	295 F T.T.C.
Level III - Niveau II - 16 K	400 F T.T.C.
Tiny Compilateur Basic Niveau II - 16 K	195 F T.T.C.
Compilateur Basic - Disk - Microsoft	1.950 F T.T.C.
T-Short	100 F T.T.C.
Fichier Clients sur Disk	300 F T.T.C.
Mailing Fichier Clients sur Disk	250 F T.T.C.
Orgue 2.0 Niveau II - 4 K	60 F T.T.C.
Interface sonore	95 F T.T.C.
Library 100 Level II - 16 K	400 F T.T.C.
New DOS-80 Apparat	1.300 F T.T.C.
Des chiffres et des lettres Level II - 16 K	100 F T.T.C.
ETC...	

Pour recevoir notre nouveau catalogue 1980-1981, remplissez le coupon et envoyez-le à :

SIDEG 125, rue Legendre, 75017 Paris

Nom ..... Prénom .....

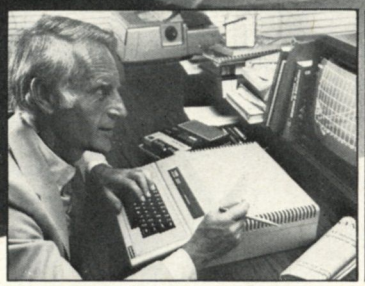
Adresse .....

.....

SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 159 du service-lecteurs (page 19)

Le Micro-ordinateur ITT: au bureau et à la maison



Grâce à son encombrement réduit et à sa grande flexibilité, le micro-ordinateur ITT 2020 offre des possibilités d'application dans les petites et moyennes entreprises, dans l'industrie, dans les écoles et dans de nombreux autres domaines.

Un réseau de distribution hautement spécialisé garantit à l'utilisateur du ITT 2020 un support technique et logiciel important.

Pour toute information, prenez contac avec les distributeurs ITT 2020 agréés:

– D.O.M.	274 rue de Crequi 69007 LYON · Tél.: 16-78724952
– OFF-SHORE	272bis avenue de la Californie 06200 NICE · Tél.: 16-93835107
– L.T.A.	154 rue Cardinet 75017 PARIS · Tél.: 627.23.57
– S.E.E.M.I.	61 rue Charles Rivière 44401 REZE-LES-NANTES Tél.: 16-40755280

Nom: _____

Adresse: _____

_____

Code postal/Commune: _____

_____

Profession: _____

Téléphone: _____

ITT Micro-Ordinateur **2020**

Bell Telephone Mfg Cy - Micro Computer Division
Lt. Lippenslaan 44 - B-2200 Borgerhout (Belgique)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 19)

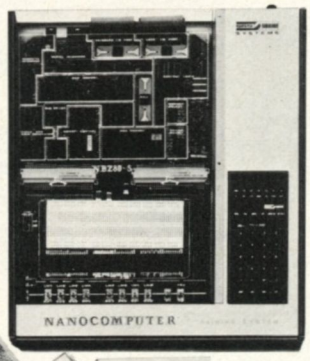
NANOCOMPUTER®:

L'ORDINATEUR POUR TOUT APPRENDRE SUR LES ORDINATEURS.

Le boom récent des microprocesseurs a obligé un grand nombre de techniciens à s'adapter aux énormes possibilités de cette puissante technique. La SGS-ATES, première à produire des microprocesseurs en Europe, produit aujourd'hui le NANOCOMPUTER. Un système de microordinateurs à la fois professionnel et éducatif, spécialement conçu pour tout apprendre sur les microordinateurs.

<u>Enseigner et Apprendre: deux facettes d'un même problème.</u>

Tout apprentissage est un mélange d'enseignement théorique et d'exercices pratiques. Le NANOCOMPUTER est spécialement conçu pour répondre à ces deux paramètres. Il est le fruit des années d'expérience de la SGS-ATES, non seulement dans le domaine de la fabrication de composants électroniques et de systèmes, mais aussi dans celui de la formation de techniciens de haut niveau tant sur le plan de la conception que de la fabrication.



NBZ80-S. Carte unité centrale, carte pour les expérimentations, périphérique de dialogue, coffret d'alimentation, fils de câblage, livres techniques 1 et 3, manuel technique.

Elaboré autour du puissant microprocesseur Z 80, produit par la SGS-ATES, le NANOCOMPUTER n'est pas un simple microcalculateur mais un système modulaire éducatif complet conçu pour évoluer avec l'étudiant. C'est un ensemble complet avec les manuels en français et traduits dans les principales langues européennes, les livres techniques et

---

SGS-ATES FRANCE S.A.: "Le Palatino" - 17, Av. de Choisy - 75643 Paris Cedex 13 - Tél. 5842730 - Tx. 042-250938 • Distributeurs Paris: • Euromail - BOULOGNE - Tél. 6031272 • Gallec - NANTERRE - Tél. 7747686 • RTF - NEUILLY SUR SEINE - Tél. 7471101 • Distributeurs Province: Debelle - FONTAINE - Tél. (76) 265654 • Debelle - CLERMONT FERRAND - Tél. (73) 364710 • Debelle - VAULX EN VELIN - Tél. (78) 804554 • Direct - ROUEN - Tél. (35) 981798

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)

les kits d'expérimentation.

L'ensemble de ces caractéristiques fait du NANOCOMPUTER le choix évident non seulement pour guider les cours dans les écoles mais aussi pour les techniciens désireux de se perfectionner de manière plus personnelle.

NBZ80-B. Carte unité centrale, périphérique de dialogue, coffret d'alimentation, livre technique 1, manuel technique.

per avec lui grâce à une série de kits évolutifs allant du simple NBZ80 au travers du NBZ80-S jusqu'à la version finale grâce à laquelle il peut apprendre non seulement la programmation d'un language de haut niveau: le BASIC mais aussi comment l'utiliser en tant que système à part entière.

NANOCOMPUTER: un système modulaire.

Le NANOCOMPUTER, spécialement conçu pour une utilisation éducative, combine la précision scientifique et la souplesse requise par l'enseignement qui se doit d'être à la fois théorique et pratique.

Dans sa forme la plus simple, NBZ80-B, le NANOCOMPUTER permet même au nouveau venu aux microprocesseurs de dominer les techniques de programmation. A un plus haut niveau, le NBZ80-S l'amenera aux circuits logiques puis lui apprendra comment interfacer un microprocesseur avec un environnement.

Chaque étape de l'apprentissage de l'étudiant est suivie par le NANOCOMPUTER conçu pour se développer avec lui grâce à une série de kits évolutifs allant du simple NBZ80 au travers du NBZ80-S jusqu'à la version finale grâce à laquelle il peut apprendre non seulement la programmation d'un language de haut niveau: le BASIC mais aussi comment l'utiliser en tant que système à part entière.

NBZ80-HL. Comme le NBZ80-S, avec 16K byte de RAM, carte d'interface vidéo, clavier alphanumerique, 8K ROM de BASIC, guide du BASIC.
(Le moniteur vidéo est en option).

Je désire recevoir davantage d'informations sur le NANOCOMPUTER.®

Nom: _____

Adresse: _____

Ville: _____ Pays: _____

Profession: _____

A envoyer à SGS-ATES FRANCE S.A.
"Le Palatino" - 17, av. de Choisy
75643 Paris Cedex 13
Tél. 5842730.

SGS ATES

• Euromail - AIX LES MILLES - Tél. (42) 265811 • Hohl et Danner - MUNDOLSHEIM - Tél. (88) 209011 • Hohl et Danner - MULHOUSE - Tél. (89) 420891
• Hohl et Danner - NANCY CEDEX - Tél. (83) 514230 • Malbec - TOURS - Tél. (47) 544396 • Radio Sell Composants - BREST CEDEX - Tél. (98) 443279
• Serime - SECLIN - Tél. (20) 959272 • Spelec Composants - TOULOUSE - Tél. (61) 623472 • "Le Concorde" - BORDEAUX - Tél. (56) 295121.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)

service-lecteurs

Le service-lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

SL 1 - p. 133 - Systèmes Questar/M de CII-HB.
SL 2 - p. 133 - Catalogue de programmes pour Sharp MZ-80.
SL 61 - p. 137 - Système Constellation de Corvus.
SL 62 - p. 137 - Système Canon BX-1.
SL 63 - p. 137 - Systèmes EPI de Microsys.
SL 64 - p. 138 - Logiciel PharmaKA de la société KA.
SL 65 - p. 138 - Logiciel BoutiKA de la société KA.
SL 66 - p. 138 - Système Goupil de SMT.

Publicité

Asa Compute (SL 166 p. 24) : Ordinateurs individuels.
Ascre Petsoft (SL 200 p. 89) : Logiciels.
Auctel (SL 170 p. 28) : Périphériques pour ordinateurs individuels.
Bell Telephone (SL 160 p. 15) : Ordinateur individuel.
Business Ordinateurs International (SL 195 p. 86) : Logiciel
.**Cassettes Le Témoignage** (SL 216 p. 135) : Cassettes.
Castellani (SL 186 p. 61) : Ouvrages spécialisés.
Computer Boutique (SL 157 p. 11) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Computerland (SL 183 p. 45) : Ordinateurs individuels.
Computerland Bretagne (SL 198 p. 87) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Data Gestion (SL 218 p. 135) : Livres spécialisés.
Digital (SL 217 p. 135) : Cours de BASIC.
Editions du P.S.I. (SL 180 pp. 36 à 39) : Livres spécialisés.
Electronique et Informatique (SL 177 p. 34) : Ordinateurs individuels, imprimantes.
Euro Computer Shop (SL 194 p. 85) : Ordinateurs individuels.
Euro Computer Shop (SL 193 p. 85) : Langages et logiciels de base pour ordinateurs individuels.
Euro Computer Shop (SL 152 p. 144) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation et maintenance.
Europe Electronique (SL 203 p. 88) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation, maintenance.
Flash Télex (SL 188 p. 92) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, livres.
Gepsi (SL 171 p. 29) : Ordinateurs individuels.
Hewlett Packard (SL 181 p. 40) : Calculatrice programmable.
I 2 S (SL 169 p. 27) : Ordinateurs individuels et logiciels.
Illel (SL 182 pp. 41 à 44) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, formation.
Imagol (SL 175 p. 34) : Ordinateur individuel, terminal, logiciels.
Infortec (SL 196 p. 87) : Stages de formation.
International Computer (SL 204 pp. 105 à 111) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, fournitures.
International Computer (SL 207 p. 115) : Recherche de contacts.
Irco (SL 212 p. 127) : Ordinateurs individuels.
J.C.S. Composants (SL 172 pp. 30 et 31) : Ordinateurs individuels.
Ka (SL 174 p. 33) : Stages de formation.
La Nacelle (SL 178 p. 34) : Livres spécialisés.
La Règle à Calcul (SL 162 p. 21) : Ordinateurs individuels.
Lambda (SL 158 pp. 12 et 13) : Ordinateur personnel.
Lambda (SL 214 p. 132) : Ordinateur personnel.
Léanord (SL 167 p. 25) : Logiciel.
Léanord (SL 176 p. 34) : Unité de disquette.
Léanord (SL 205 p. 112) : Stage de formation.
Logawal (SL 220 p. 138) : Produit logiciel.
L'Ordinateur Individuel (SL 300 p. 104) : Premier championnat international des programmes d'Othello-Reversi.
Lyon Computer Shop (SL 197 p. 87) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, ouvrages et matériels divers.
Malengé (SL 192 p. 85) : Imprimés en continu.
Métrologie (SL 189 p. 82) : Ecran/Clavier.
Micro 2000 (SL 211 p. 122) : Ordinateurs individuels, imprimantes, disquettes.
Microdis (SL 164 p. 23) : Ordinateur individuel.
Microdis (SL 210 p. 116) : Logiciel.
Microforum (SL 168 p. 26) : Ordinateurs individuels.
Micrologie (SL 184 p. 46) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, matériels, fournitures, divers.
Micrologie (SL 185 p. 47) : Unité de disque et unité de disquette.
M.I.D. (SL 151 p. 143) : Ordinateurs individuels, périphériques, interfaces.
Offshore (SL 187 p. 82) : Ordinateurs individuels, formation.
Omnibus (SL 222 p. 137) : Ordinateur personnel.
Ordinat (SL 209 p. 116) : Ordinateurs individuels.
Procep (SL 154 pp. 8 et 9) : Ordinateurs individuels.
R 2E (SL 215 p. 134) : Ordinateur individuel, maintenance.
Saari (SL 173 p. 32) : Logiciels.
Sait Electronics (SL 219 p. 136) : Ordinateur individuel.
Sciences et Avenir (SL 199 p. 90) : Revue spécialisée.
Serdetex (SL 165 p. 23) : Interfaces.
Serdetex (SL 202 p. 88) : Imprimantes, interfaces, maintenance.
S.G.S./Ates (SL 161 pp. 16 et 17) : Ordinateurs individuels.
Sideg (SL 159 p. 14) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes.
Sivéa (SL 153 p. 4) : Ordinateur individuel, logiciels, leasing, livres spécialisés.
Sivéa (SL 213 p. 131) : Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels.
S.M.T. (SL 156 p. 10) : Ordinateur individuel.
Soamet (SL 179 p. 35) : Matériel à wrapper.
Soubiron (SL 221 p. 25) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation.
Spemi (SL 201 p. 88) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Tandy (SL 163 p. 22) : Ordinateurs individuels.
Tekelec Airtronic (SL 190 p. 83) : Ordinateur individuel.
Triangle (SL 191 p. 84) : Ordinateurs individuels.
Zenith Data Systems (SL 206 p. 113) : Ordinateur individuel.
Zenith Data Systems (SL 208 p. 116) : Ordinateur individuel, maintenance.

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez 70 2 les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

BULLETIN DE COMMANDE

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)
à

le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

PETITES ANNONCES GRATUITES*
de
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Complétez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace. En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères, adresse comprise. Attention, seule l'adresse complète est admise : ni boîte postale, ni téléphone. Pour les ventes de matériels d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur.

* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation...

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans avoir à fournir de justification.

20 Cette grille ne peut être utilisée plus de 3 mois après la sortie du présent numéro.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - N° 20 SEPTEMBRE 80
Ne pas utiliser cette carte plus d'un an après sa parution

SERVICE LECTEURS

Votre nom .....

Adresse .....

.....

Profession .....

Critiques, suggestions, souhaits... que nous lirons avec la plus grande attention et que nous publierons éventuellement.

| | | |

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10
pour la Belgique : 204, avenue Brugman, 1180 Bruxelles
pour la Suisse : 27, route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif : 125 FF TVA 4 % incluse ; Etranger* : 165 FF ; Belgique : 900 FB ; Suisse** : 50 FS Tarif Etudiant France (justificatif indispensable) : 90 FF ; Belgique : 650 FB ; Suisse : 35 FS .....

☐ *Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : du n° 1 au n° 13 : 12 FF, Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB, Suisse : 5 FS ; à partir du n° 14 : 14 FF, Etranger : 17 FF, Belgique : 100 FB, Suisse : 5,50 FS) :* .....

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par : chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ d'un montant total de .....

M., Mme, Mlle .....
Profession .....
Adresse .....
.....
Pays ..... Code postal ☐☐☐☐☐ Ville .....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cases réservées à nos services ☐☐☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐☐
214 223

(*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 185 FF, Amérique : 215 FF, Asie, Océanie : 230 FF.
(**) Suisse : Versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 LE MONT, compte courant n° 650 093-5

20

service petites annonces

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) (2) les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

l'O.I. correspondance

Bien goupillé

J'ai reçu récemment une documentation commerciale sur le système Goupil, documentation qui m'a semblé intéressante d'ailleurs, mais ce n'est pas pour cette raison que je vous écris. Ce qui m'a étonné, c'est que cette documentation m'a été transmise dans une belle enveloppe blanche, marquée « Télécommunications » et transmise en franchise postale, sans doute parce qu'elle portait un tampon « Le ministre des Postes et Télécommunications ». Comment se fait-il ? La société SMT, fabricant du Goupil, a-t-elle des accords particuliers avec les Télécommunications ? Paie-t-elle pour ses envois de documentation commerciale, ou ceci rentre-t-il dscrètement dans le budget des Télécommunications que nous, contribuables et usagers, alimentons de nos timbres et impôts ?

Xavier Richard
Paris 14e

Il n'existe, à notre connaissance, aucun accord particulier entre SMT et les Télécommunications. Toutefois, certains dirigeants de SMT sont également dirigeants de Microtel-Club et, par ailleurs, salariés des Télécommunications. Ceci rend parfois les choses un petit peu compliquées à suivre et nous-mêmes avons souvent du mal pour distinguer dans les activités de Microtel-Club celles qui sont typiquement Club (et que, comme pour tout club, nous souhaitons favoriser quand cela est possible), celles qui sont des activités de type société de service comparable à celles de sociétés comme la Cegos (qui est aussi une 1901) et qui, notamment, assurent des cours de formation à tarif élevé, *et enfin un troisième volet : les activités de support ou de commercialisation du produit commercial (au demeurant aussi respectable que tous les systèmes commercialisés par ailleurs) qu'est le Goupil. Ce produit est celui d'une société qui, certes, entretient des rapports amicaux avec Microtel mais même si tous les membres de Microtel peuvent devenir actionnaires de SMT (ou justement à cause de cela !), il n'est sans doute pas sain que Microtel favorise exclusivement les produits de cette société. Or, si nous en jugeons par différents communiqués que nous recevons ou par les réactions de certains dirigeants de Microtels en province, on peut quand même se demander pourquoi, à chaque exposition où* Microtel *a un stand, le plus souvent à un tarif « club », on trouve sur ce stand un* Goupil. *Par ailleurs, certaines publicités du Goupil font état du « support de Microtel Club » et, à notre grand regret, Microtel-Club n'a pas démenti ce traitement de faveur apparemment réservé à un seul matériel, fût-il français : il y en a d'autres tout aussi français, qui disposent de moins de relations et de moyens et qui mériteraient également d'être aidés, et de plus un Club, dont* l'esprit *des activités se veut non commercial, peut difficilement permettre le soutien d'un produit commercial, pour quelque raison que ce soit. Quant à l'envoi de la documentation d'une société privée, avec des enveloppes officielles et en franchise postale, il ne s'agit sans doute que d'une erreur exceptionnelle et isolée (pas facile de s'y retrouver entre SMT, les Télécommunications et Microtel !) car il semble bien entendu impossible que la société SMT le fasse délibérément et systématiquement : ni les dirigeants de SMT, ni les différents fonctionnaires des Télécommunications ne pourraient l'admettre.*

Un ordinateur grandeur nature

Pourquoi ne pas avoir mentionné les dimensions de l'ordinateur de poche Sharp PC1211 faisant l'objet d'un banc d'essai dans le numéro 19 de Juillet-Août 80 ?

Philippe Gourdon
59 Aulnoye-Aymeries

Nous avons effectivement totalement oublié de le faire car nous étions fort préoccupés à réaliser le montage photographique de la double page centrale, montage qui, à côté d'un magnétophone de dimensions réduites, présentait le Sharp PC 1211 grandeur nature !

Nous attendons toujours les résultats de vos deux concours de programmes et le tirage des bénéficiaires d'un abonnement à vie à L'O.I.

Gérard Bouligaud
93 Blanc-Mesnil

Nous travaillons toujours au dépouillement de vos très (trop !) nombreuses réponses aux deux concours. En ce qui concerne le tirage des bénéficiaires d'un abonnement à vie à L'O.I., il aura lieu le samedi 20 septembre 1980 à 16 h sur le stand de L'Ordinateur Individuel à la Boutique informatique du Sicob. Ce tirage sera fait, bien sûr, par ordinateur.

Pourriez-vous publier la taille mémoire prise par les programmes que vous présentez ?

Gilles Le Pape
78 Elancourt-Maurepas

Ce renseignement est souvent bien difficile à connaître avec exactitude car cette taille varie (en BA-

A'la Règle à Calcul' les nouveautés Hewlett-Packard :

- **HP-41 C :** lecteur optique
- **HP-85** Extensions : interfaces HP-IB, ROMS matrice et Entrées/Sorties
- **HP-85** Périphériques : imprimante, traceur de courbes, double drive pour disquette 5'' ou 8''
- **HP-85** Logiciels professionnels : tenue de stocks, comptabilité, topographie

la Règle à Calcul

65, Bd. Saint Germain · 75 005 Paris · tel. : (1) 325 68 88

1er distributeur agréé en France des calculateurs HEWLETT-PACKARD

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 19)

Tandy COMPUTER CENTER

NOS MICRO-ORDINATEURS VOS MEILLEURS OUTILS

MODELE I

UN MICRO-ORDINATEUR A LA PORTEE DE TOUS

A partir de

3.495 FF TTC — **24.995** FB TTC

- Nouvelle présentation
- Prêt à l'emploi

SYSTEME DE BASE EXTENSIBLE

Micro-ordinateur complet, le TRS-80 Modèle I est un instrument nécessaire pour l'initiation à la micro-informatique. Extensible, il peut, dans sa version maximale, assumer les tâches de comptabilité, gestion de stocks, de fichiers, tous travaux d'analyse des PMI et PME. De nombreuses autres applications, telles que robotique, enseignement, laboratoires, sont déjà connues.

CARACTERISTIQUES

Comprend: unité centrale avec clavier à 53 touches, vidéo de 30 cm, cassettophone, bloc d'alimentation, manuel détaillé en français, une cassette de jeux et une cassette vierge. Langage BASIC Niveau I ou Niveau II avec mémoire RAM 4 K ou 16 K. Possibilité de connecter de nombreux périphériques (imprimantes, minidisquettes) et d'utiliser de nombreux logiciels (programmes pour les entreprises et l'enseignement, programmes récréatifs, T-BUG et Editor/Assembler).

MODELE II

UN MICRO-ORDINATEUR DE GESTION

- Capacité de mémorisation de 2 millions de caractères

A partir de

20.950 FF TTC — **149.950** FB TTC

NOUVEAU MODELE

Nouvelle génération de micro-ordinateurs, le TRS-80 Modèle II est spécialement conçu pour assurer la gestion complète des petites et moyennes entreprises. Sa très grande rapidité d'exécution, sa vaste capacité de mémorisation et sa complète autonomie de fonctionnement permettent de l'adapter à toute fonction ou d'en faire un instrument de liaison idéal entres divers départements d'une même société.

CARACTERISTIQUES

Clavier professionnel à 76 touches, unité centrale équipée du microprocesseur Z-80A, langage BASIC Niveau III, écran vidéo à haute définition, affichage de 24 lignes de 40 ou 80 caractères, minidisque incorporé (500 K). Mémoire RAM 32 K ou 64 K. Modèle équipé de trois connecteurs d'extension (2 RS-232C Serial Interface Ports et 1 Expansion System Drive), pour la connexion d'imprimantes, tables traçantes, modems téléphoniques. Editor/Assembler intégré au Disk Operating System. Possibilité d'utiliser d'autres logiciels - langages.

AD-TRS-80-FRA

- Cours de langage Basic
- Leasing ou financement sur demande
- Salles entièrement équipées de tous nos matériels pour séminaires
- Service technique autorisé.

VENEZ VISITER NOS COMPUTER CENTERS

PARIS		BRUXELLES	LIEGE	ANVERS
23, Rue du Château	207, Rue des Pyrénées	35, Bd. de la Cambre	3c, Bd. Frankignoul	194, Amerikalei
92200 NEUILLY	75020 PARIS	1050 BRUXELLES	4020 LIEGE	2000 ANVERS
tél.1/745.80.00	tél.1/358.27.27	tél.02/647.23.75	tél.041/41.35.99	tél.031/16.21.99

Les articles TRS-80 peuvent être commandés dans tous les magasins Tandy.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 163 du service-lecteurs (page 19)

SIC Microsoft, en particulier) suivant le moment où l'on se place — en début de programme, en cours d'exécution et en fin d'exécution — suivant la taille prise par les chaînes de caractères. De la même manière, il varie suivant la place réservée pour les chaînes de caractères. De façon à fournir des renseignements comparables, nous essaierons à l'avenir de présenter pour chaque programme la place occupée en début de programme, compte tenu d'un espace de 50 octets réservés pour les chaînes de caractères.

Pourriez-vous publier des « trucs » pour la programmation en assembleur (multiplications, divisions, racines, log, trigo...).

Alexandre Da Costa
34 St-Jean-de-Védas

Un tournoi pour calculatrices

Pourriez-vous dans « Les jeux de L'O.I. » créer une rubrique pour calculatrices programmables et, à la limite, organiser des « tournois » pour calculatrices ?

Benoît Maag
92 Sceaux

En ce qui concerne les tournois pour calculatrices, il faut nous dire à quel jeu vous voulez jouer. Désirez-vous jouer à Othello, jouer aux dames ou au Kalah, ou tout autre jeu sur un damier normal ou réduit ? Ecrivez-nous vos souhaits et nous pourrons alors vous dire : « Eh bien, allons-y pour un tournoi d'Othello sur un damier 6 × 6 ou un tournoi de dames sur un damier 8 × 8... » A titre d'essai et puisque nous aimons beaucoup Othello, pourquoi ne pas essayer de programmer Othello sur un damier 6 × 6 et nous prévenir quand votre programme sera prêt. Prenons même un rendez-vous de principe : si vous venez nombreux au tournoi international d'Othello au Sicob, le 20 septembre (voir page 104), nous organiserons une catégorie « calculatrices ».

A propos de la lettre de A. Roger, en réponse à Gérard Madiot (L'O.I. n° 19, page 25), une erreur s'est glissée aux points 4 et 6. Il s'agit d'un « truc » pour reconstituer un programme unique mais enregistré en deux morceaux sur deux faces de cassette par exemple, sur TRS-80 Modèle I, niveau II.

Il faut bien évidemment lire au point 4 :
4° POKE **16548**,132 : POKE **16549**,51 au lieu de 6548 et 6549, qui sont des adresses MEM !
6° POKE **16548**,233 : POKE **16549**,66 au lieu de 6548 et 6549.

Michel Heukmes
Seraing, Belgique

Votre rubrique « Jeux » est très intéressante, mais je trouve dommage que vous ne donniez pas les réponses ou les solutions, ne serait-ce que rapidement. C'est un peu comme si je demandais à mes élèves de me citer les plus grandes villes de la Ruhr sans leur indiquer s'ils répondent juste ou faux (ils râleraient !).

Vos dessins se sont très grandement améliorés depuis les premiers numéros. Je trouve, par contre, totalement négative votre volonté de ne vouloir jamais reproduire ou recopier ou adapter un article qui aurait déjà paru dans la presse, en particulier outre-Atlantique. Pourquoi vouloir à chaque fois réinventer la roue informatique ? On ne peut être abonné à tout, ni être original à tout prix, ou bien on touche bien peu de personnes. Je suis abonné à *Creative Computing* et à *Byte*, ces revues contiennent une mine d'informations et n'hésitent pas à se citer entre elles. Pourquoi ne pas en faire autant ?

A propos d'Amérique : il faut continuer à imprimer que le « dollar informatique » est de fait (de quel fait ?), mais non pas de droit, à 10 francs, alors que la Bourse nous dit qu'il est plus près de 4 francs... Pour démocratiser l'informatique, il faut empêcher, ou dénoncer quelques super-bénéfices.

Mon souhait : moins de programmes pour TI 59 ou autres, plus en assembleur Z80 et en BASIC ! A propos du BASIC : quand il est en MEV, pourquoi semblez-vous avoir des scrupules à conseiller sa conversion directe en Basicois ? Pour des raisons de copyright ? Mais cela ne me paraît pas incompatible dès qu'on n'en fait pas commerce. Parce que les adresses sont inconnues ? Un tout petit programme BASIC recherchant

SERDETEX

153, RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

INTERFACES

TRS-80®

INTERFACE ANALOGIQUE DIGITALE :
- *permet de transformer une tension en un nombre affichable : vous disposez ainsi d'un voltmètre numérique de 0 a 10 volts*
- *permet aussi de transformer un nombre en une tension électrique : pour les réseaux de chemin de fer des modélistes !*

INTERFACE 8 ENTREES - 8 SORTIES
- *permet a l'ordinateur d'acquérir des données parallèles et de commander des automatismes à faible puissance : pour les block systemes de trains miniatures !*

BOITE SUPPORT D'INTERFACE
- *ce rack d'alimentation reçoit les interfaces ci-dessus. Il se raccorde facilement à votre TRS 80.*

Toutes ces interfaces sont simples à mettre en oeuvre par les instructions BASIC - IN et OUT

Référence 165 du service-lecteurs (page 19)

Le Bon Choix
DYNABYTE

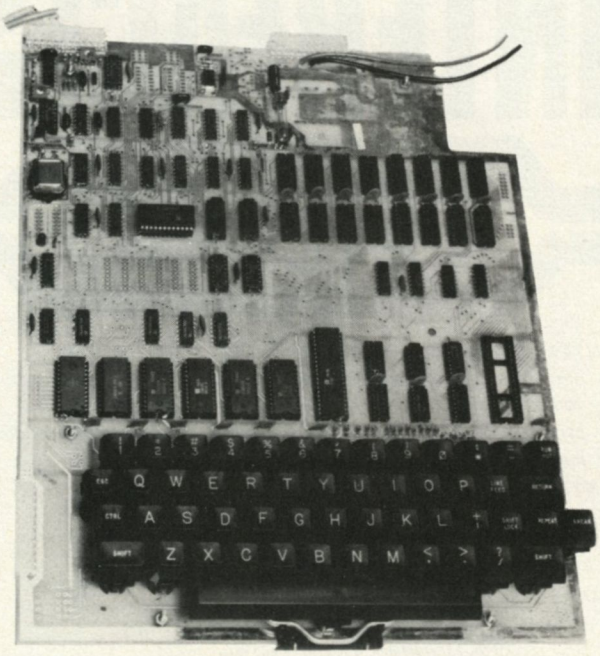
L'achat d'un micro-ordinateur de gestion est une décision majeure pour une entreprise. Le système choisi doit pouvoir répondre aux besoins actuels et futurs.

Nous pouvons vous aider à prévoir le futur avec les micro-ordinateurs DYNABYTE

DYNABYTE
importé et distribué par
Microdis s.a
71100 CHALON S/SAONE
Tél. : (85) 48.76.22
lignes groupées

Cherchons revendeurs régionaux
Référence 164 du service-lecteurs (page 19)

Toute la gamme de matériel micro OHIO SCIENTIFIC à partir de 2500 F ttc



SUPER BOARD II 2 500 F ttc

pendant et après le SICOB

ASA COMPUTE

6, rue Rochambeau 75009 PARIS - 285.46.40
- Parking en face
- Autobus : 26 - 32 - 42 - 43 - 48 - 49
- Métro : Cadet-Poissonnière

Démonstration tous les jours,
(10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h 30), fermé le lundi matin

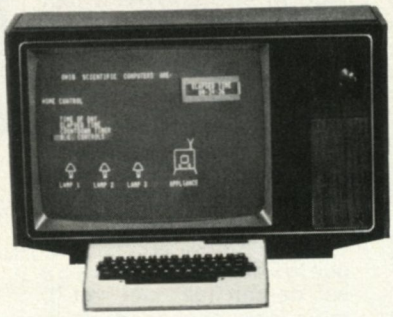
le premier

- Clavier complet majuscules, minuscules
- Basic 8 Ko MEM, virgule flottante
- Entrée sortie cassette avec visualisation simultanée sur l'écran
- Documentation en français
- Garantie 3 mois par échange standard + 6 mois pièces et main-d'œuvre

un très grand pro

- Processeur 6502 A (2 MHz)
- 32 Ko RAM statiques rapides
- 2 disquettes 8" (2 x 256 K)
- Basic + assembleur + OS 65 D
- 16 couleurs - 32 lignes 64 caractères
- 256 caractères graphiques

et en option :
Pascal - Fortran - Base de données,
Traitement de texte -
Formule GT (la plus rapide du monde 4 MHz)



C8PDF 23 000 F ttc

Connaissez-vous les C1P, C1PMF, C4P, C4PMF, C8PDF, C2OEM, C3OEM, C2D, C3D, C3A, C3B, C3C, et les DOS avec base de données, CPM, traitement de texte ?

Savez-vous que OHIO vous propose :
- Un système complet avec floppy 5" pour moins de 10 000 F + ttc ?
- Un système avec 48 K RAM et double floppy 8" pour moins de 20 000 F ht

...et notre grande nouveauté... ?

BON DE COMMANDE

à retourner à : ASA COMPUTE - 6, rue Rochambeau 75009 PARIS

NOM _____

Adresse _____

Code _____ Ville _____

Je commande le matériel micro désigné ci-dessous (cocher la case correspondante) et vous joins un chèque ☐ bancaire ou ☐ postal du prix indiqué majoré des frais de port.

☐ SUPER BOARD II 2 500 F ttc + 80 F de port
☐ C1P 3 400 F ttc + 80 F de port
☐ C1PMF 9 980 F ttc + 80 F de port
☐ C8PDF 23 000 F ttc + 150 F de port

☐ Je désire recevoir votre documentation gratuite sur le ou les matériels suivants : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

en mémoire le mot PRINT (ou mieux encore le mot FIN) donne l'emplacement de la liste en 6 minutes... J'utilise moi-même « mon » code à trois lettres (un de plus, allez-vous dire !) très rapide et bien plus parlant que ces mots anglo-saxons qui rebutent le novice à un point inimaginable. Essayez, par exemple, de faire comprendre à un élève la fonction RESTORE, puis à un autre la fonction RELIRE, et chronométrez les deux temps !

Mais je prêche, je crois, pour des convertis.

Jean Paturet
Tampon, La Réunion

J'ai suivi avec enthousiasme la « Course des Ordinateurs » dans la dernière livraison de L'O.I. Voici quelques suggestions que l'article m'a inspirées :

. il faudrait indiquer la précision de chaque interpréteur : faire une addition sur 12 digits est deux fois plus long que sur 6 ; pour une multiplication, le rapport est de 4 !

. si la machine autorise les variables *entières,* montrer le gain qui peut être obtenu.

. le test 1 indique *quand même* la rapidité de calcul : car chaque NEXT nécessite une addition (remplacement de I par I + 1) et une soustraction (comparaison de I à 5000).

. pour les machines utilisant un microprocesseur rapide (plus de 1 MHz), il faudrait indiquer le temps d'accès des mémoires : ainsi, un Z80 tournant à 4 MHz avec des mémoires de 500 ns demandera un « WAIT cycle » à chaque accès... ce qui diminuera sa vitesse, en gros, de 25 % !

. une seule des machines testées est basée sur un 6800, et les résultats ne sont pas à son honneur, ce qui n'a rien d'étonnant ! A quand les résultats du SWTP, du Goupil, du X1... qui montreraient nettement que le 6800 est totalement inadéquat sur les machines « personnelles ».

. enfin, voici les résultats du LX500 :
test 1 : 12,5 secondes
test 2 : 2 900 nombres affichés.

Ceci avec un Z80 4 MHz, mémoires 500 ns, terminal à 19 200 bauds, interpréteur 12 digits en 12 K MEV. La version 8 digits est, bien entendu, plus rapide. A signaler : pour le test 1, si l'on enlève l'appel de sous-programmes, on va deux fois plus vite environ.

Bruno Petazzoni
94 Le Plessis-Trévise

La langue de Shakespeare

Perfect — but hard to translate!

J. Stuart
Coldfield, Grande-Bretagne

Mais non, nous essayons vraiment d'écrire avec des mots français *simples et compréhensibles et nous évitons soigneusement (?) tous les termes anglais, qui n'ont, dans des pays francophones, pas de vraie raison de se trouver là, n'est-ce pas ? But maybe in our next printing of "Le glossaire de l'informatique individuelle", we will put for each "Frenched" word which English word it is supposed to ban: French is such a beautiful language, don't you think so?*

Je voudrais vous signaler que deux petites erreurs se sont glissées dans le programme de « calcul des heures de lever et coucher du Soleil » du numéro 19 (juillet-août 1980).
Les équations U1 et V1 des lignes 2060 et 2120 ne sont pas cohérentes, il faut les remplacer par :
2060 U1 = (ABS(L1) + L2/60)*P2/360
2120 V1 = (ABS(L3) + L4/60)*P2/360

Laurent Boutin
75 Paris

Vous avez absolument raison et ceci procurait effectivement des heures de lever et coucher du Soleil parfois surprenantes.

Des cours (sommaires) de programmation intéresseraient bien des gens (initiation).

Thierry Fournier
13 Entressen

Nous travaillons actuellement à un numéro « Spécial débutants » qui permettra, nous l'espérons, à tous ceux qui le désirent de s'initier à l'informatique individuelle. Ce numéro « devrait » sortir d'ici à la fin de l'année (1980, a priori, mais sait-on jamais ?). Un numéro spécial

TOULOUSE

SOUBIRON S.A.
9, rue Kennedy - 31000 TOULOUSE

Sur 100 m² d'exposition, nous vous permettrons de choisir et d'essayer divers micro-ordinateurs qui couvrent les divers domaines d'application de l'informatique.

vous y trouverez :

MATERIEL

APPLE II - CBM - Commodore - ISTC 5000
PCC 2000 ET LA NOUVEAUTE Hewlett Packard
LE HP 85 (CAPRICORNE)

LOGICIEL

Nous sommes à votre disposition pour étudier votre problème gratuitement. Nos systèmes "clé en main" comptabilité, stock, paye, facturation, fichiers, répondent déjà à beaucoup d'utilisateurs.

FORMATION

STAGES D'INITIATION ou de perfectionnement, sur place

SERVICE APRES-VENTE
TOULOUSE et la Région Midi-Pyrénées - Tél. (61) 21.04.57

Référence 221 du service-lecteurs (page 19)

CP/M® SUR SILEX OU APPLE II®

disponible pour 2550 F h.t.

présenté au Sicob - niveau 3 - zone E - stand 3511

Lille :
236, rue Sadi Carnot - 59320 HAUBOURDIN
Tél. : (20) 07.30.55 - Télex : 810 910 F

Paris :
15, rue Guyton de Morveau - 75013 PARIS
Tél. : (1) 589.73.33 - Télex : 201 368 F

bipopub 901-1

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

cercle I.D.

Dans les Régions du NORD, de l'EST et de la NORMANDIE

La MICRO-INFORMATIQUE est désormais entre les mains de PROFESSIONNELS.

déjà plusieurs dizaines de clients "privilégiés"
ces spécialistes vous garantissent la bonne fin de vos applications.

DES MATERIELS

apple Canon CBM SHARP PROTEUS

DES LOGICIELS

- Comptabilité Générale, Analytique et Budgétaire,
- Gestion du Personnel Salaires,
- Gestion des Stocks,
- Gestion de fichiers (Mailing),
- Traitement de Textes (sur Imprimante Marguerite)
- Cabinet Dentaire,
- Cabinet Médical,
- Magasins de Détail (tenue de la caisse, des stocks, des statistiques vendeurs).

DES SEMINAIRES DE FORMATION

Tél. (32) 39.26.08 EVREUX S.E.M.
55, rue F. Roosevelt 20 spécialistes

Tél. (20) 72.10.07 LILLE MICROS-FORUM
276/6, Av. de la Marne,
Marcq-en-Baroeul 26 spécialistes

Tél. (87) 30.17.30 METZ OBBO-INFORMATIQUE
Z.I. de Metz ..... 70 spécialistes

Tél. (35) 71.47.96 ROUEN O.M.I.C.
32, Quai de Paris .... 12 spécialistes

Tél. (83) 35.89.74 NANCY INFORMATIQUE
82, Quai Claude Le Lorain
54000 Nancy

TOUS CES CENTRES DISPOSANT D'UN LABORATOIRE TECHNIQUE

REALISATION LABO SELBC RC 69 B 86 TOURCOING

OBBO SEM MICROS FORUM OMIC Nancy informatique

COUPON-REPONSE

M. .....
Société ..... Fonction .....
Adresse .....
.....

Souhaite recevoir une information .....
Matériel .....
Logiciel .....
Formation .....

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 168 du service-lecteurs (page 19)

nous semble une meilleure solution qu'une série d'articles car il est accessible en une seule fois et devrait (?) contenir tout ce que vous devez savoir pour débuter en informatique individuelle. Ce numéro hors-série reprendra une grande partie des articles d'initiation déjà parus *dans L'O.I.*

Un schéma d'extension

Est-il possible d'utiliser un magnétophone et un écran avec une TI 59 + PC100 ?

J.M. Mirgaux Aime
Aubange-Halanzy,
Belgique

Ce numéro vous présente un schéma d'extension pour TI 57-58 C en pages 95-99. Cette extension donne à ces calculatrices la possibilité de sauvegarder et de relire des programmes entiers dans une Eprom. Nous travaillons actuellement sur cette idée pour voir comment elle fonctionne et comment l'utiliser de façon très pratique. Bien sûr les possibilités d'extension autres, telles celles que vous mentionnez, ont peut-être des solutions mais ces solutions ne sont pas, pour l'instant, évidentes et il faut chercher. Aidez-nous par vos remarques, idées et suggestions. Nous assurerons bien sûr une diffusion maximum de toutes les informations et trouvailles dont vous nous ferez part.

Du logiciel, encore du logiciel, toujours du logiciel ! Quand envisagez-vous de faire toucher du doigt la « quincaillerie » ? ou lors des bancs d'essai, pourriez-vous publier par exemple une description moins « design » du matériel (organisation des dialogues par ex.).

Jean-Claude Plassard
Lyon 4

Il n'est pas tout à fait exact de dire que nous ne vous faisons jamais toucher du doigt la quincaillerie. Ainsi, nous en parlons souvent dans les rubriques TRUCS et l'article de ce numéro sur la réalisation d'une Eprom connectée à une TI 57-58 C répond à votre souhait.

Dans les numéros précédents, nous vous avions également présenté divers éléments sur les architectures des microprocesseurs (forum des langages : assembleur n° 18 juin 80), sur les robots (L'O.I. numéros 13, 14, 15), sur la manière de doubler rapidement votre capacité disquettes (L'O.I. n° 15) etc. Par goût personnel cependant nous ne touchons pas la quincaillerie plus que nécessaire, car l'informatique individuelle est avant toute autre chose un outil pour vous aider à résoudre des problèmes et le maçon qui utilise une truelle ne se pose pas sans cesse la question « ma truelle fonctionne-t-elle ? » sinon il ne construirait jamais de murs. Vous, lecteurs, avez d'ailleurs peu de problèmes de matériel car 98 % des utilisateurs d'ordinateurs individuels ayant répondu à l'enquête « Lecteurs qui êtes-vous » se déclarent plutôt satisfaits ou très satisfaits de leur matériel : nous vous reparlerons bientôt des résultats de cette enquête.

Vous donnez beaucoup d'idées de réalisations. Par contre, je pense que vous devriez publier des programmes un peu plus performants (combat naval) !

Fabrice Popineau
36 Valençay

Nous essayons, dans la mesure du possible, de publier des programmes qui nous semblent lisibles et compréhensibles. Nous avons déjà publié des programmes sous forme condensée mais si, par malheur, l'impression n'en est pas bonne, ils sont alors très franchement incompréhensibles. Pour en revenir à la performance des programmes, il nous semble en général plus simple de vous présenter une « ossature » compréhensible et qui fonctionne, ossature que vous pourrez ensuite, suivant vos goûts et vos problèmes, adapter, développer, faire évoluer et, bien sûr, optimiser, lorsque les problèmes de performance apparaissent car, nous en convenons, un jeu de réflexes où l'intervalle entre deux coups dépasse la minute ne doit pas être très passionnant. L'optimisation des programmes en BASIC n'est cependant pas la panacée. Dans ces cas-là, il est souvent utile d'avoir recours à l'assembleur : pourquoi ne pas vous reporter au troisième article de présentation de ce langage pour le Z-80 que vous retrouverez en pages 100-104 ? ■

BORDEAUX

i2S

S'AGRANDIT

Applications Professionnelles sur SORD, ALTOS, DIGITAL.

Entrée libre et Démonstrations du LUNDI au SAMEDI.

1, rue de Nérac et 25, rue La Mothe - Tél. (56) 91.32.00

Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

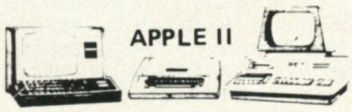
Documentation sur simple appel téléphonique

AXIOM

POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE

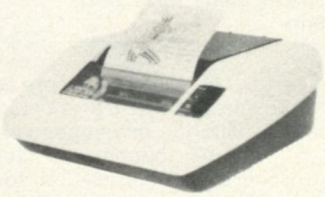
IMPRIMANTE Rapide avec Interface standard Pour APPLE II - PET - TRS80

Pas de ruban encreur - sans entretien, ni maintenance



- Raccordement direct livrée en ordre de marche avec câble-connecteur et carte d'interface
- Logiciel nécessaire : néant
- Impression immédiate
- Listings
- Représentations graphiques
- Alimentation 220 V/50 Hz

IMP 200



IMP 100

IMP 200 - IMPRIMANTE GRAPHIQUE ET ALPHANUMÉRIQUE
Peut imprimer n'importe quelle représentation graphique élaborée par votre ordinateur (résolution 128 points/inch) schémas, partitions musicales, diagrammes etc... Les seuls limites sont celles de votre imagination.

IMP 100 - IMPRIMANTE ALPHANUMÉRIQUE – Jeu de 96 caractères ASCII

IMPRIME à 120/960 lignes minute en 80 - 40 - 20 colonnes sur papier électro-sensible de 127 mm - **(PRIX : 29 F TTC les 100 m)** – Préciser à la commande : IMP 100 - IMP 200 - APPLE II ou PET ou TRS 80

AXIOM

IMP1 - IMP2

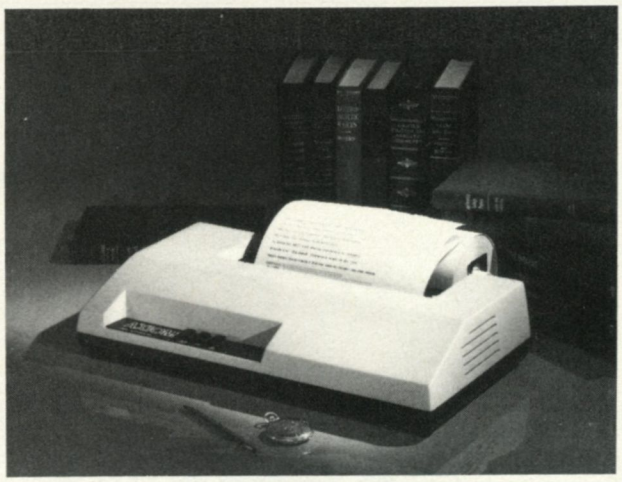
IMPRIMANTE HARD - COPY

sur papier ordinaire

La série IMP AXIOM est une nouvelle génération d'imprimantes de recopie matricielles à faible coût. Son mécanisme très robuste garantit une utilisation permanente. Son profil stylisé est sobre et élégant, il s'intègrera facilement dans votre environnement.

Caractéristiques

- Imprimante matricielle à impact bidirectionnelle Matrice 7x7, 96 caractères (ASCII) modifiable et extensible.
- Papier ordinaire 80, 96 et 132 colonnes 2 tailles de caractères.
- Alphanumérique et Graphique
- **IMP1** entraînement Friction (papier largeur 21,5 cm). Rouleau ou feuille par feuille - jusqu'à 3 copies.
- **IMP2** entraînement Friction et tracteurs à picots réglables. Papier 21,6 cm ou 24 cm jusqu'à 3 copies.
- Vitesse d'impression 50/60 lignes minute
- Mémoire 512 K caractères extensible à 2 K
- 3 Interfaces : parallèle, RS232C, CL 20mA (50 à 1200 Bds) - Intrfaces APPLEII, PET, TRS80 également disponible.
- Alimentation 115/230V, 50/60Hz, 100W
- dimensions 445 x 222 x 89 cm - Poids 6,4 kg.



IMP1 4 350 F UHT – IMP2 4 970 F UHT

SICOB OEM stand 72

GERCA

AGENTS AGRÉÉS

PARIS		PROVINCE	
14e COMPOKIT -	Tél. 320.68.75	*38 Grenoble*	
		DOM ALPES -	Tél. (76) 87.16.26
15e ILLEC Center -	Tél. 554.22.22	SYMAG -	Tél. (76) 54.57.26
		63 Clermont-Ferrant	
8e SIVEA -	Tél. 522.70.66	IMPACT -	Tél. (73) 93.95.16

RECHERCHONS d'autres DISTRIBUTEURS sur TOUTE LA FRANCE
Ecrire à M. LANDAIS - AUCTEL

AUCTEL DATA-SYSTEMS importateur exclusif

37, rue Gay Lussac - 92320 Châtillon
Téléphone : 736.87.00 - Télex 202 878 F

Veuillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant :

. . . . . .

Nom (en majuscules) . . . . . .
no . . . . . *Rue* . . . . . .
. . . . . *Tél.* . . . . . .
Ville . . . . . *Code postal* . . . . . .

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

On s'endurcit.

On ne joue pas avec la micro-informatique.

C'est un outil de travail. C'est un investissement. Cela mérite le sérieux. SORD est le constructeur qui a refusé une fois pour toutes de faire de l'informatique "jetable". Et SORD durcit cette position en étoffant sa gamme de micro-ordinateurs.
Solidement campé dans son choix de professionnalisme à tous les niveaux, conception, réalisation, compatibilité, SORD s'endurcit dans cet état d'esprit. Parce que cet état d'esprit est compris, par les informaticiens professionnels comme par les utilisateurs.
Dans la Banque, dans l'Industrie, dans la Recherche, dans la Gestion, dans l'Education... les responsables français approuvent notre philosophie. Mieux, ils la font leur. Eux aussi s'endurcissent. Eux aussi refusent de jouer à la micro-informatique. Ils sont déjà des centaines à s'être équipés en matériel SORD.

Sur l'avenir... un regard dur.

Il n'y a pas de miracle. Il n'y en aura pas. Un micro-ordinateur doit être, et rester, un outil performant. C'est pour cela que SORD conçoit et construit ses micro-ordinateurs sur la base des solutions techniques les plus fiables et les plus avancées.
Investir dans un équipement, sans penser aux besoins futurs, c'est risqué. Les responsables chargés de l'informatique le savent et ne font pas de romantisme. Pour répondre à leur attente, SORD multiplie les preuves de sa rigueur technologique et du sérieux de sa construction. Le magnifique désign des SORD n'est, au fond, qu'une prime au choix intelligent. Car lorsqu'on s'équipe en SORD, c'est avec la certitude d'acquérir un matériel réellement capable de remplir ses missions, et notamment de "tenir le coup" lorsque ces missions s'accroîtront ou évolueront.
Un SORD est toujours un outil de travail, beau certes, mais surtout parfaitement fiable et évoluant dans une ligne homogène d'appareils compatibles et de très haute technologie, faits pour durer.

Une gamme de plus en plus élaborée.

Il existe maintenant 5 configurations de base SORD. De quoi "couvrir" parfaitement les besoins les plus variés des utilisateurs de micro-informatique.
Les micro-ordinateurs SORD ont en commun des caractéristiques générales. Elles démontrent au spécialiste attentif que la gamme SORD est l'une de celles qui présente le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

Ecran : 24 lignes 80 caractères, majuscule, minuscule et semi-graphique.

Clavier : Alphanumérique - numérique déporté - clavier de fonction - fonction BASIC.

Unité disquette : 1 à 4 unités, de 5 à 8 pouces, de 350 K octets à 1 M octets. (selon les modèles).

Interfaces disponibles : 2 interfaces séries, extension BUS S 100, coupleurs A/N et N/A, coupleur 32 E/S numérique, GPIB interface IEE, coupleur graphique - couleur ou N et B

Logiciels disponibles : Moniteur DOS, assembleur, macro-assembleur, BASIC matriciel, compilateur BASIC, compilateur FORTRAN, COBOL, W.P. ... traitement de texte etc...

Un micro-SORD... à disque dur.

Le micro-ordinateur SORD M 223 mark VI est destiné aux applications nécessitant à la fois un grand volume de stockage et des temps d'accès très rapides. Il est conçu autour d'un micro-processeur ZILOG Z 80A avec horloge à 4 MHz, unité arithmétique et disque dur de 8 M octets utiles type WINCHESTER. Cette technologie "WINCHESTER" élimine tout risque de "scratch". Le M 223 mark VI peut recevoir jusqu'à 4 unités de ce type via son coupleur DMA. Ce micro-ordinateur est doté d'un logiciel de base extrêmement étoffé. Son unité centrale avec processeur arithmétique APU et 64 K octets de mémoire RAM lui donnent la puissance nécessaire à un très large éventail d'applications : Gestion - Industrie - Recherche - Banque... Naturellement le M 223 mark VI est compatible avec les différents modèles de la gamme SORD.

Le M 100 ACE. Il représente la plus simple configuration SORD. Il est particulièrement destiné à la gestion individuelle ou domestique. Il permet le calcul scientifique ou

technique ainsi que le contrôle de processus. Pour un micro-ordinateur de type "individuel" son professionnalisme, typique de SORD, lui permet d'offrir des possibilités très originales.

Le M 203 mark III. Comme toute la famille SORD, ce micro-ordinateur offre de

remarquables avantages fonctionnels. Elégant, compact, son implantation est particulièrement simple en tout poste de travail. Son écran utilisant un phosphore vert sans scintillement procure une excellente lisibilité. Le clavier a fait l'objet d'études ergonomiques particulières permettant d'optimiser l'utilisation de ce micro-ordinateur dans tout son champ d'application. La configuration puissante et efficiente du M 203 mark III convient tout particulièrement aux applications ne nécessitant pas d'extensions futures.

Le M 223 mark V. Il s'agit de la version M 223 possédant des disquettes, 8 pouces 1 Mo chacune, **compatible IBM.** Ce micro-ordinateur s'adapte parfaitement à différents types d'applications. Il dispose d'une très large gamme d'extensions possibles. 3 emplacements libres dans son châssis (BUS S 100) autorisent l'adjonction de coupleurs supplémentaires, pour la saisie analogique, numérique, la sortie graphique, la communication synchrone et l'adjonction de disquettes supplémentaires. Son logiciel de base comporte, en standard, un système d'exploitation pour la gestion et la protection des fichiers, des utilitaires, le BASIC etc...

GEPSI : Le service !

Grâce, notamment à son réseau de distributeurs établi sur tout le territoire Sud - Sud Ouest - Est - Centre, le GEPSI assure depuis toujours le service et la maintenance pour tous les micro-ordinateurs SORD.
Dès le premier contact, les hommes du GEPSI restent vos interlocuteurs privilégiés. Ils vous garantissent le conseil, le support technique, et le service après-vente.
Appelez-nous.

Informations et adresses de nos distributeurs à :

GEPSI

Distributeur Officiel pour la France
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS
Tél. : 554.97.42 - Télex 204871

SICOB Stand N° 3F 3619

SORD

GEPSI le service !

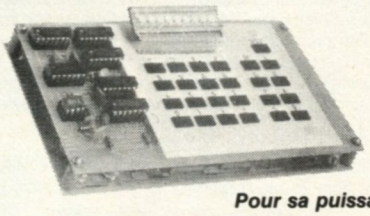
mass publicité

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

ORDINATEUR MODULAIRE STANDARD EURO-CARTE

ACORN COMPUTER

en kit
1105 F H.T.
1300 F/T.T.C.



Version montée
+ 150 F T.T.C.

Pourquoi choisir un ACORN?

Pour sa puissance, sa modularité et son prix.

- *Dans la version SYSTEME 1, le micro-ordinateur ACORN est constitué de 2 cartes superposées formant un système compact et complet. Il convient à l'initiation et aux applications industrielles.*
- *Versions SYSTEME 2 et SYSTEME 3 comportant les cartes-mémoires, vidéo, contrôleur de disquettes. Le rack du système 3 comporte une mini-disquette.*

ACORN SYSTEME 1

- *Microprocesseur 6502, 1 MHz.*
- *Mémoire RAM, 1 K.*
- *Touches de fonction, point d'arrêt et lecture-écriture de cassette.*
- *Interface cassette 300 bauds.*
- *16 lignes E/S extensibles à 32.*
- *Clavier 25 touches, afficheur 8 digits.*

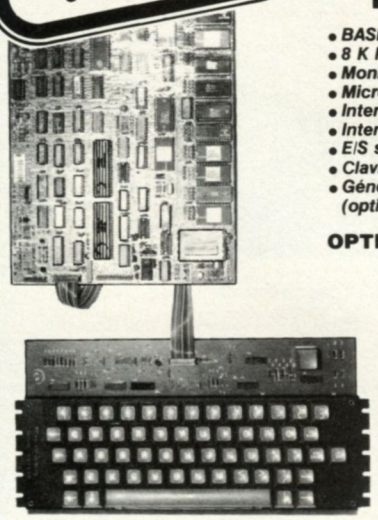
OPTIONS

- *Carte mémoire 8 K RAM + 8 K ROM.*
- *Carte vidéo.*
- *Carte E/S supplémentaire.*
- *Contrôleur de disquette.*
- *Rack standard.*
- *Alimentations.*

nascom-2

LE KIT Z 80 par excellence

3359 F H.T.
3 950 F/T.T.C.



- *BASIC 8 K Microsoft en PROM.*
- *8 K RAM utilisateur (ou 8 K ROM)*
- *Moniteur NAS-SYS, 22 commandes de base.*
- *Microprocesseur Z 80 A, 4 MHz.*
- *Interface vidéo et TV.*
- *Interface cassette 1200 et 300 bauds.*
- *E/S série RS 232 et parallèle.*
- *Clavier alphanumérique.*
- *Générateur de caractères graphiques (option).*

OPTIONS

Carte mémoire 16, 32, 48K
Carte E/S supplémentaire
Alimentation
Assembleur ZEAP
Désassembleur
Traitement de texte (Eprom)
Documentation en français

TOUTES LES CARTES EXTENSION SONT UTILISABLES SUR NASCOM 1 OU NASCOM 2.

nascom-1

CARTE Z 80 montée, ou en kit pour les applications industrielles ou l'initiation.

NASCOM 1 en kit 1692 F/H.T. (1990 F/TTC)

KIT ou SYSTEME TOUT MONTÉ

Le montage d'un kit est plus formateur. Il vous fait entrer dans l'intimité de votre micro-ordinateur.
Le montage en est-il difficile ? NON. Il suffit d'un peu de patience et d'un fer à souder. Toutes nos notices de montage sont claires, explicites et en FRANÇAIS. En cas de difficultés, nous sommes-là pour vous conseiller.
Les systèmes tout montés ? Il suffit de les brancher et les voilà partis. Ils conviennent donc aux utilisateurs peu intéressés par le hard'are.
Les performances des 2 types d'appareils peuvent être voisines. Quelle que soit l'option que vous choisissez, nous avons dans notre gamme le système qui vous convient.

apple II

DONT LA REPUTATION N'EST PLUS A FAIRE

APPLE II 16 K

6195 F H.T.
7285 F/T.T.C.

APPLE II 32 K avec apple-soft, moniteur vidéo incorporé et clavier numérique supplémentaire. CAB 65

7653 F H.T.
9000 F/T.T.C.

SUPER BOARD

Système monté testé.
Microprocesseur 6502

2125 F H.T.
2500 F/T.T.C.

documentation complète en français

commodore

CBM 3016•3032

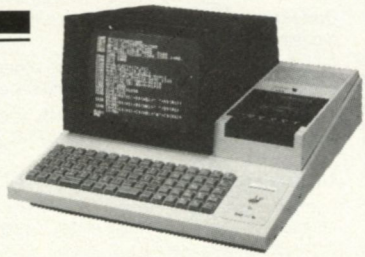
MICRO-ORDINATEUR DE PETITE GESTION

CBM 3016 - 16 K RAM
6800 F H.T.
7 997 F/T.T.C.
CBM 3032 - 32 K RAM
8300 F H.T.
9760 F/T.T.C.

SHARP

MZ-80K

Ordinateur Personnel



MICROPROCESSEUR Z 80
BASIC étendu 14 K. ROM 4 K. Mémoire 20 K RAM, extensible jusqu'à 48 K. Effets musicaux programmables.

5950 F H.T.
6 997 F/T.T.C.

EN EXCLUSIVITÉ

ATOM

POUR FAIRE DU VRAI GRAPHISME

BASIC SUPER RAPIDE
ASSEMBLEUR 6502
EFFETS SONORES PROGRAMMABLES
INTERFACE VIDEO-TV
INTERFACE CASSETTE
COFFRET ROBUSTE ET ELEGANT
EXTENSIONS NOMBREUSES

CARTE DE BASE

La carte de base peut recevoir de 8 à 16 K ROM, et 2 à 12 K RAM.
Microprocesseur : 6502, 1 MHz.
Définition graphique 256 x 192 avec 6 K RAM sur la carte.
Dans le mode couleur, définition de 128 x 192.
Affichage sur écran de 16 lignes de 32 caractères.
Inversion de fond.
Interface cassette 300 bauds. Recherche automatique du nom des fichiers.
Haut-parleur piloté par un 8255. Fréquence du son programmable.
Bus accessible sur 2 connecteurs : pour une carte extension dans le coffret, et pour des extensions externes.
Interface imprimante parallèle et interface de communication en option à l'intérieur du coffret.

BASIC

Basic très rapide en nombres entiers, 9 chiffres significatifs (32 bits).
Instructions graphiques.
Complément virgule flottante et fonctions mathématiques.

ASSEMBLEUR

Les lignes en assembleur peuvent être intercalées dans le basic.
Listing formaté. Adresses symboliques
1 ou 2 passes. Macro-instructions.

CARTES EN OPTION

Carte mémoire 8 K RAM statique et 8 K ROM.
Carte analogique/digitale.
Carte E/S labo avec opto-coupleurs.
Cartes E/S supplémentaires parallèle et série.
ATOM peut être relié à des ACORN Système 1, et un ACORN Système 3 avec disquette.

Version de base, en kit (2 K RAM, basic entier, assembleur) — **1692 F HT** — **1990 F TTC**

ATOM ETENDU (12 K RAM, basic étendu, assembleur, interface imprimante) — **3384 F HT** — **3 980 F TTC**

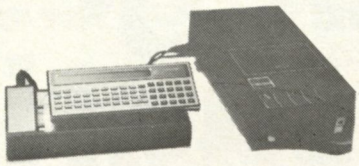
ATOM MONTÉS-TESTÉS : Ajouter 400 F HT (470 F TTC)
L'UTILISATEUR PEUT PASSER GRADUELLEMENT DE LA VERSION DE BASE A LA VERSION ETENDUE.

Manuel de programmation ATOM en français. Basic et assembleur en français. — **220 F TTC**

SHARP PC-1211

ORDINATEUR DE POCHE

Clavier Qwerty et décimal
Affichage 24 chiffres
Basic virgule flottante
Fonctions mathématiques
1 424 pas de programme



1246 F HT
1 465 F TTC

Interface cassette 150 F HT
176 F TTC

DEPARTEMENT INFORMATIQUE

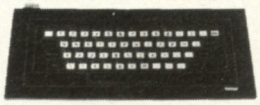
LE SERVICE JCS INTEGRAL

- *Etude gratuite de vos besoins ou de ceux de votre entreprise.*
- *Adaptation de logiciels standard et conception de programmes.*
- *Maintenance assurée sur le site par contrat.*
- *L'expérience de JCS, c'est la sécurité. Nos ingénieurs sont rompus aux problèmes de gestion. CONSULTEZ-LES et PARTAGEZ LEUR ENTHOUSIASME !*

265.42.62

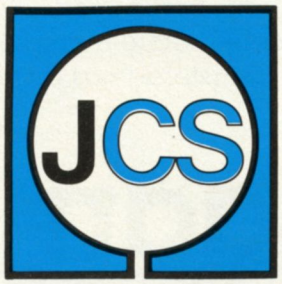
PRENEZ RENDEZ-VOUS !

CLAVIER TASA



- Clavier touches à effleurement
- 55 touches décodées ASCII
- Monobloc et étanche
- 382 × 158 × 8 mm

587 F H.T.
690 F/T.T.C.



computer services

DEPARTEMENT INFORMATIQUE DE BUREAU

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS
Tél. : 265.42.62 - Télex : 280 400

INITIATION ET ORDINATEURS PERSONNELS

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS Tél. : 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS Tél. : 306.93.69

DISTRIBUTEUR DES PRODUITS

3M

Documentation sur demande, précisez le matériel qui vous intéresse. LEASING et CREDIT POSSIBLES.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

problèmes de gestion, pensez saari.

Nous vous proposons des programmes d'une grande qualité de réalisation,
conçus pour répondre à vos besoins.
Ces programmes sont livrés avec
un guide d'utilisation complet, facile à employer.
Contactez-nous pour recevoir la liste de nos distributeurs

SICOB,
BOUTIQUE INFORMATIQUE
STANDS 108-110

saari

2, place Malvesin 92400 Courbevoie
tél. (1) 334.10.15

Actuellement compatibles matériel Apple II.
(Apple II est une marque déposée de Apple Computer.)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 173 du service-lecteurs (page 19)

Formation continue à la micro-informatique

photo de GUNHILD BULL

Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique.** Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels,** suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer,** un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 4 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications opérationnelles en entreprises, les possibilités de la micro-informatique, et les coûts, notamment les coûts de logiciels.
Dates :
lundi 27 octobre
lundi 1er décembre
Prix 500 F H.T.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 27 au 31 octobre
du 1er au 5 décembre
Prix 3500 F H.T.

■ Stage 3 jours disquettes.
Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

Dates : du 8 au 10 décembre
Prix 2736 F H.T.

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.
Ils sont organisés à la demande
- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
- d'une entreprise.

La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à 12, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Un support de cours très complet est remis à chaque participant.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 174 du service-lecteurs (page 19)

LIBRAIRIE LA NACELLE

INFORMATIQUE • ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 138 bis Bd du Montparnasse

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 178 du service-lecteurs (page 19)

APPLE

APPLE II PLUS + APPLE SOFT (ROM) + sortie vidéo + sortie cassette

16K...	6 200 F.
32K...	6 900
48K...	7 600
FLOPPY 116K avec contrôleur	3000
FLOPPY 116K sans "	2600
interface // ou série	1150
PASCAL language	2400

Avec interface, prêt à brancher :

Disque CORVUS 10 Mo	28000
Moniteur couleur 41cm	3200
Imprimante TRENDCOM 100	2900
Imprimante TRENDCOM 200	3900
Programmes : Gestion stock	200
Compte bancaire	200
Fichier fournisseurs	200
Fichier clients	200

SORCERER

BASIC (ROM) + sortie vidéo + sortie pour 2 cassettes + interface // + interf. série

Nouveau modèle : version II

16 K...	6800 F.
32 K... / 48 K...	nous consulter
BASIC 16K (en K7)	400
Asembleur 8K (ROM)	650

Mémoire de masse :

Drive K7 MECA 0,5 ou 1 Mo. + D.O.S. :

Master drive	3400
Interfaçage pour master	400
Slave (extension 2e drive)	2700

PET-CBM

BASIC (ROM) + moniteur vidéo incorporé + interface IEEE

PET 2001 8K.	4800
CBM 3008 8K.	5500
CBM 3016 16K.	6800
CBM 3032 32K.	8300
Floppy CBM 3040 2x180K.	8300
Imprimante CBM 3022	5500

Programmes professionnels :

Gestion stock et clients	1650
Comptabilité ou paie	950
Fichier adresses-mailing	650
Traitement de texte	950

SHARP

BASIC (RAM) + moniteur vidéo + lecteur de K7 - Bus Z80 accessible

MZ 80 20 K.	5590
32 K.	6490
48 K.	7190
Double Floppy	7986

Divers :

Imprimante Centronics 730	4500
Imprimante OKI 80/132 col.	4117
Moniteur vidéo 100	1150

Ces prix sont HT ; à majorer de 17,6% de TVA. Achat par correspondance : frais d'envoi gratuits

Documentation sur simple demande.

tel : 6 014 38 25

Electronique et Informatique **j b f b** 2, rue du Belvédère 91120 PALAISEAU

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

DISQUE SOUPLE 8" IBM 3740
1 OU 2 MEGAOCTETS
SUR SILEX OU APPLE II®

présenté au Sicob - niveau 3 - zone E - stand 3511

LEANORD
I.S.A.CREUSOT-LOIRE

Lille :
236, rue Sadi Carnot - 59320 HAUBOURDIN
Tél. : (20) 07.30.55 - Télex : 810 910 F

Paris :
15, rue Guyton de Morveau - 75013 PARIS
Tél. : (1) 589.73.33 - Télex : 201 368 F

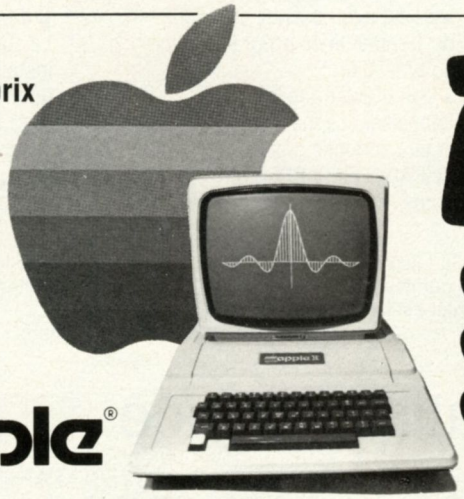
EB bingépub 901-2

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 176 du service-lecteurs (page 19)

avant tout achat venez voir nos prix

IMAGOL :
9, rue Labrouste,
75015 PARIS.
Tél. : 531.80.08

La boutique noire du centre Beaugrenelle
16, rue Linois,
75015 PARIS.
Tél. : 575.59.96



apple®

L'INFORMATIQUE AVEC LE SOURIRE

IMAGOL

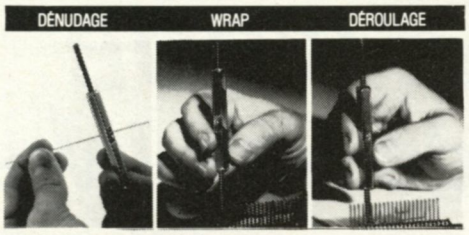
- Des techniciens pour vous aider dans votre choix.
- Des séminaires d'initiation et de formation.
- Des logiciels « sur mesure » ou « prêts à emporter ».
- Un club d'échange de programmes.
- Deux boutiques pour mieux vous servir.

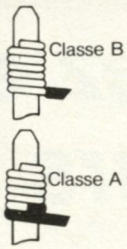
le bon choix en informatique individuelle

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

Amateurs, Spécialistes tout le WRAPPING en "Prêt à emporter"

OK. MACHINE and TOOL CORP-BRONX NY (U.S.A.)





Outils à main combinés

DÉNUDAGE — ENROULAGE — DÉROULAGE

pour fil ϕ 0,25 mm (AWG 30) sur broches de section 0,65 × 0,65 mm.
Outil pour connexions classe A Réf. WSU 30 M* ..... 57,00 F
classe B Réf. WSU 30* ..... 48,50 F

NOUVEAUX Pistolets à batteries

PISTOLETS A WRAPPER MINIWRAP MUNIS DE LEUR OUTIL

Pour fil ϕ 0,25 mm (AWG 30)
Pistolet Réf. BW 630 ..... 295,00 F
Pour fil ϕ 0,40 et 0,32 mm (AWG 26-28)
Pistolet Réf. BW 26-28 ..... 320,00 F
(prix sans piles)
Enrouleurs interchangeables (ϕ 0,25 et ϕ 0,40)
BT 30 .. 41,50 F et BT 2628 .. 65,00 F
A utiliser avec batteries au Cadmium-Nickel rechargeables (ou piles alcalines).

Permettent des enroulements en classe A sur broches de section 0,65 × 0,65 mm.
Indexage à 60' et dispositif compensateur axial (assurant des spires jointives) sont standards.

DISTRIBUTEURS DE FIL ★ AVEC SYSTEME DE COUPE ET DÉNUDAGE A LONGUEUR 25 MM

fil ϕ 0,25 mm (AWG 30)
1 bobine de 15,24 m

Réf. WD-30* ...31,00 F
(4 couleurs dispo.)
3 bobines de 15,24 m
(bleu, blanc, rouge)
Réf. WD-30TRI* ...57,00 F
Bobineaux de recharge disponibles

Catalogue et tarifs sur demande
Vente directe et par correspondance
Revendeurs dans toute la France

Fil à wrapper

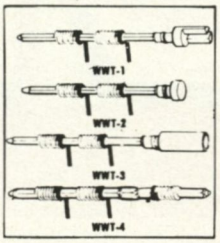
Bobines en longueurs de 15m - 30m - 150m - 300m et plus. Fil découpé et dénudé aux 2 extrémités, en sachets de 50 fils et 500 fils (14 longueurs)

Tous diamètres - Isolant KYNAR - 10 couleurs

Fil d'alimentation
Pinces de câblage et pinces à dénuder
à couper et dénuder série T...41,16 F (coupé à longueur. Série ST 100)

BROCHES DE WRAPPING

- Section carrée 0,63 × 0,63 mm
- Plaquées or
- Hauteur 16 mm (3 niveaux de wrapping)

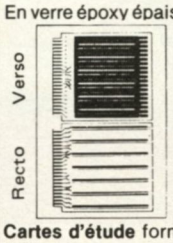


- Broches à fourche (a) ..... 38,70 F
- Broches simple face (a) ..... 23,10 F
- Broches supports de CI (a) ..... 38,70 F
- Broches doubles (a) ..... 15,40 F

(a) sachets de 25. En vrac dégréssif par quantités
Outils à insérer les broches. Ref. INS.1 .. 20,00 F

CIRCUITS IMPRIMÉS et CARTES D'ÉTUDE

En verre époxy épais. 1,6 mm avec alésages repérés en X et Y.

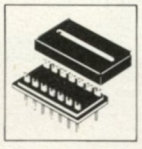


Circuits Imprimés Enfichables prévus pour recevoir un connecteur 2 fois 22 contacts au pas de 3,96 mm (.156") - 2 systèmes de pistes en cuivre étamé sur chaque face - perforations ϕ 1.0 mm, pas 2,54 mm.
H-PCB-1 larg.100 × 114,3 (4,5") 38,90 F
APC-05/06/07 larg.114,3 (4,5") × 125/165/205 mm. Numérotation des contacts de connecteur.

Cartes d'étude format européen 100 × 160 mm perforation 1,06 mm au pas de 2,54 mm avec ou sans pastilles et pistes sur une ou deux faces. Prévues pour connecteur fem. à 90°, 32 broches, pas 5,08 mm, Réf. série PC.

SUPPORTS PLAQUÉS OR

Supports de CI (DIP) à 8 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 28 - 36 - 40 broches à wrapper. DIP-16...5,00 F à l'unité (demander prix par quantités).



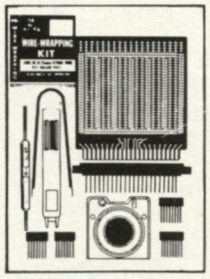
Supports haute densité à 4 rangées de 7 broches. 2,54 mm Réf. DIO-28.

Supports de composants discrets à 14 - 16 - 24 et 28 broches enfichables sur les DIP 14/16/24 et DIO-28 PLG-16 la paire ... 12.50 F également en vrac avec ou sans couvercle.

CABLES PLATS SOUPLES 14 - 16 et 24 conducteurs. Au mètre ou avec connecteurs à une ou deux extrémités (6 long. en stock)

Guides et Supports pour Circuits Imprimés Réf. TRS-2 .... 30,00 F
Connecteurs pour Circuits Imprimés Réf. CN-01 (pour H-PCB-1) ..... 27,00 F

Ensemble d'outils et accessoires de montage (détails sur catalogue Réf. WK-1 à WK-7.

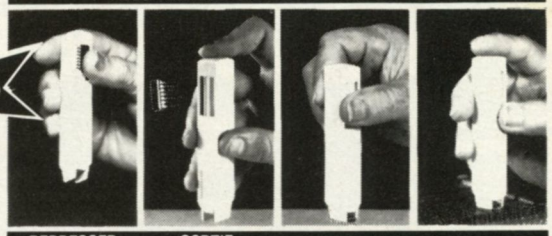


Exemple :
Kit WK-4...193,00 F

PRIX T.V.A. comprise

Contient :
- 1 outil combiné WSU-30 M.
- 1 distributeur de fil ϕ 0,25 avec dispositif de coupe et dénudage Réf. WD-30 B.
- 2 supports DIP-14 et 2 DIP-16.
- 1 circuit imprimé enfichable de 10 × 11,25 cm à 44 contacts Réf. H-PCB-1.
- 1 connecteur 44 broches Réf. CN-01 pour H-PCB-1
- 1 outil à insérer les circuits intégrés Réf. INS-14-16.
- 1 outil à extraire les CI Réf. EX-1.

OUTIL A INSÉRER LES DIP ET CI AVEC REDRESSEUR DES BROCHES INS-1416*



REDRESSER LES BROCHES | SORTIE DE L'OUTIL | PRISE | INSERTION

INS-1416* .. 29,60 F

Autres outils spéciaux pour C. MOS 14/16 - 24/28 - 40
outils à extraire les CI
Ex. 1 pour 8 à 22 ... 11,80 F
Ex. 2* pour 24 à 40 ...62,30 F

Fers à souder basse tension réglables Soudure — Pompes — Tresses à dessouder.

* *Brevets demandés dans les principaux pays industriels.*

Importateur Exclusif **TOUT L'OUTILLAGE POUR L'ELECTRONIQUE**

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.45.72 976.24.37

GIROTYPO - BAGNEUX - 665 38 23

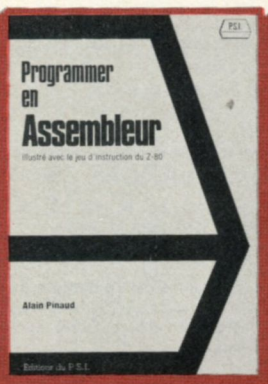
04/80 Réf. doc HY.1 (5)

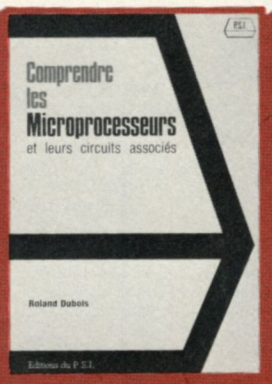
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 179 du service-lecteurs (page 19)

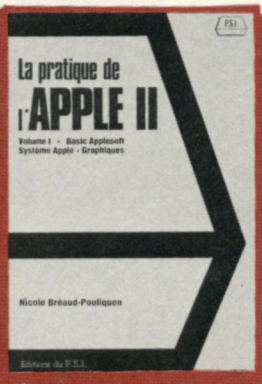
Les éditions du P.S.I. vous a

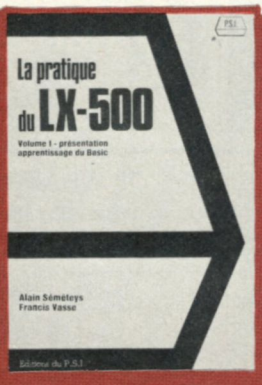
rencontrez au SICOB les auteurs de vos livres

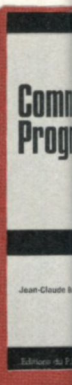
Chaque jour, sauf le samedi 20, vous pourrez, de 14 heures à 18 heures, rencontrer l'un des auteurs des éditions du P.S.I. sur son stand à Sicob Boutique Informatique (stand 109-111 entrée gratuite).











5 nouveaux titres :

Programmer en Assembleur
par Alain Giraud
Cet ouvrage, qui s'adresse aux lecteurs connaissant déjà un langage tel Basic, constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux possesseurs de P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.
série bleue
144 pages - 67 FF

Comprendre les Microprocesseurs
par Roland Dubois
Ce livre est une introduction aux microprocesseurs. Il ne s'agit pas d'un ouvrage de vulgarisation (série bleue). Il explique en détail, mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur. Il montre comment associer ces différents circuits pour former un micro-ordinateur.
128 pages - 56 FF

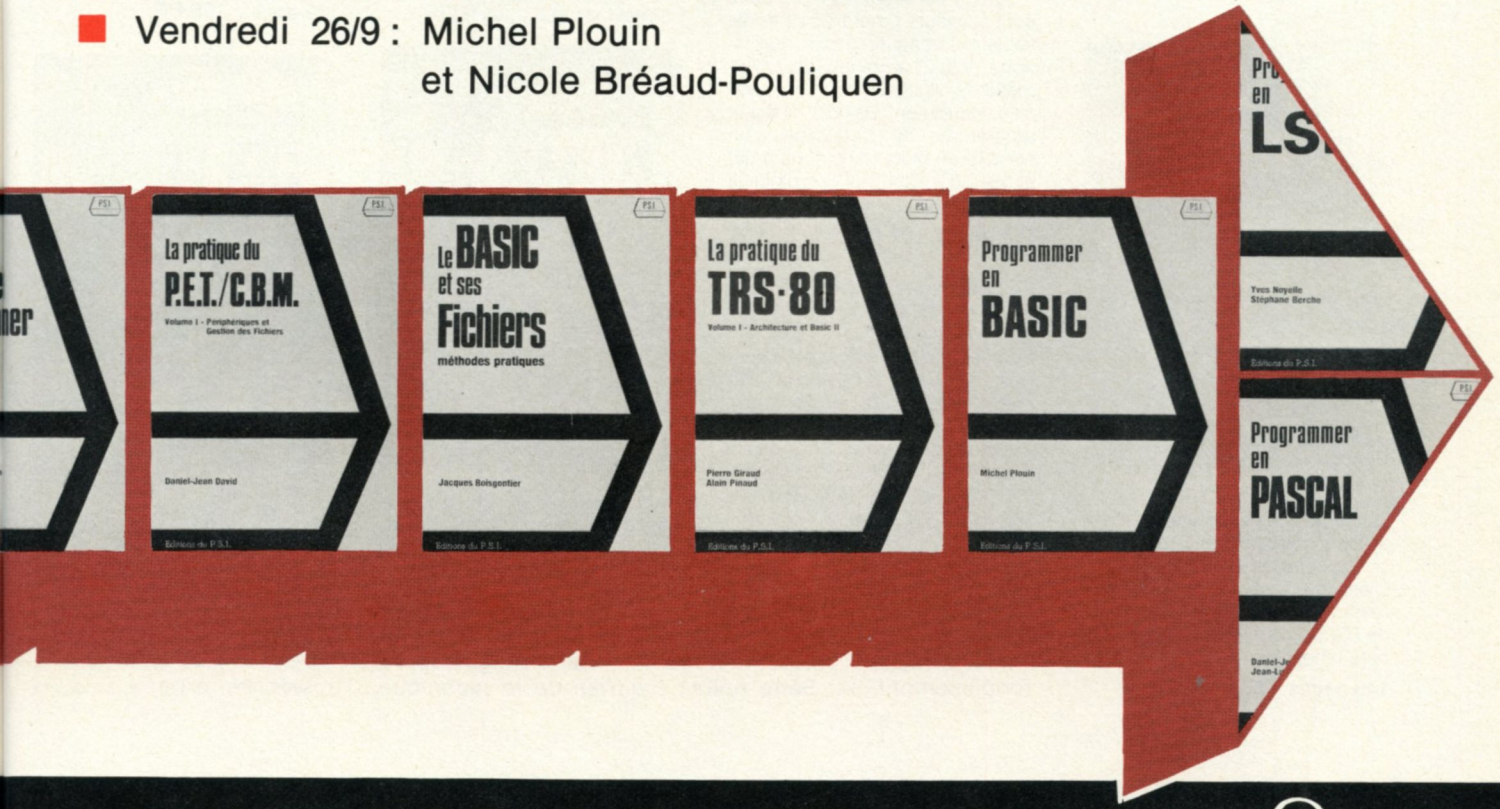
La découverte de l'Applesoft
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy
Cet ouvrage d'initiation s'adresse aux futurs utilisateurs de l'Apple qui veulent apprendre la programmation en Basic Applesoft. Conçu pour le débutant son approche est volontairement lente et progressive. Il comporte de nombreux exemples et exercices. Ce livre est également conseillé à l'Appelophile chevronné sollicité par parents ou amis qui veulent « voir un peu comment ça marche ».
série verte
128 pages - 56 FF

La pratique de l'Apple II Volume I
par Nicole Bréaud-Pouliquen
En partant d'une description du matériel (les mémoires, les entrées-sorties) et du logiciel (le moniteur, les basic) du Système Apple, ce livre présente les spécificités du Basic Applesoft. Les techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés sont expliqués également. Des exemples illustratifs et des exercices corrigés complètent ce livre.
série bleue
128 pages - 56 FF

La pratique du LX 500 - Volume I
par Alain Séméteys et Francis Vasse
Cet ouvrage est le premier volume d'une série consacrée au LX 500. C'est une initiation au langage Basic et à sa programmation directement associée au LX 500 et à son logiciel. La démarche, volontairement lente et progressive, est ponctuée d'exercices et d'exemples. Ces derniers sont constitués de programmes s'enrichissant progressivement au fur et à mesure de la découverte du langage.
série verte
160 pages - 67 FF

ccueillent à SICOB-Boutique

- Mercredi 17/9 : Jacques Boisgontier
- Jeudi 18/9 : Roland Dubois
- Vendredi 19/9 : Jean-Claude Barbance et Alain Séméteys
- Lundi 22/9 : Frédéric Lévy et Dominique Schraen
- Mardi 23/9 : Daniel-Jean David
- Mercredi 24/9 : Stéphane Berche et Yves Noyelle
- Jeudi 25/9 : Pierre Giraud et Alain Pinaud
- Vendredi 26/9 : Michel Plouin et Nicole Bréaud-Pouliquen



P.S.I.

EDITIONS DU P.S.I.
9, rue d'Orgemont
77400 Lagny/Marne
Téléphone (6) 007 59 31

au Canada
S.C.E. Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

OI-9-80

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à **EDITIONS DU P.S.I.** 9, rue d'Orgemont, 77400 Lagny/Marne Tél. : (6) 007 59 31

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : port en sus 5 FF par livre)

NOM _____ PRENOM _____

rue _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

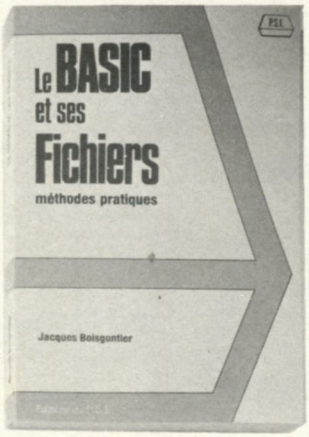
Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

Votre bibliothèque

Programmer en Basic
par Michel Plouin
Le ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série bleue). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.

132 pages · 56 FF.

Le Basic et ses Fichiers
par Jacques Boisgontier
Enfin un « Basic » qui s'intéresse sérieusement (attention : série rouge) à la programmation des applications utilisant des Fichiers sur disquette ou sur disque. Ce livre contient de nombreux exemples de programmes commentés.



La version de Basic retenue, car il a fallu choisir, est la 5, de Microsoft fonctionnant sous CP/M. C'est dire que cet ouvrage intéresse directement les utilisateurs de PSI à microprocesseur Z 80 et notamment les TRS 80.

140 pages · 67 FF.

Programmer en LSE
par Stephane Berche et Yves Noyelle
Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE (Série bleue).

128 pages · 56 FF.

Comment programmer
par Jean-Claude Barbance
Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) 2) Jeu du 421. 3) comptabilité familiale.

164 pages · 67 FF.

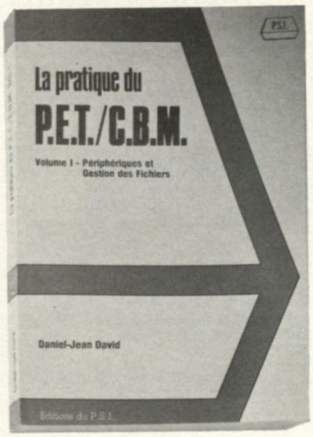
La découverte de l'APPLE II
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy
Se trouver devant un Apple II pour la première fois et ne pas pouvoir programmer : cela ne vous arrivera pas avec ce guide. (Série verte), qui vous conduira jusqu'aux subtilités de la programmation en Integer BASIC.

128 pages · 56 FF.

La découverte du PET
par Daniel-Jean David
Du b.a.ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux (Série verte).

136 pages · 56 FF.

La pratique du PET/CBM
par Daniel-Jean David
Le volume I de **« La pratique du P.E.T./C.B.M. »** ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE.

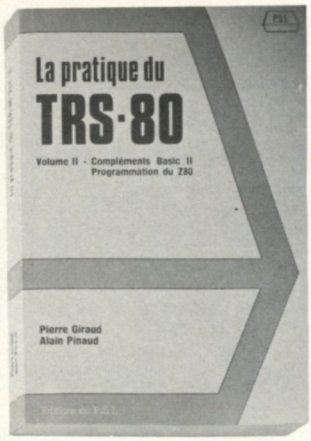


Truffé d'exemples, cet ouvrage comporte également des exercices avec solutions, il suppose une bonne connaissance du BASIC et des commandes du P.E.T./C.B.M. (Série bleue).

136 pages · 56 FF.

La pratique du TRS 80 Volume I
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II (Série bleue). S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.

128 pages · 56 FF.



Pratique du TRS-80 Volume II
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Des choses sérieuses pour clients « sérieux » (série rouge). Réservé aux amateurs avertis du TRS qui veulent en faire plus avec leur machine. Toutes les astuces de l'assembleur, et l'art et la manière

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : — **Série verte :** initiation — **Série bleue :** perfectionnement — **Série rouge :** approfondissement — **Série noire :** maîtrise de la technique.

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
9, rue d'Orgemont,
77400 Lagny/Marne
Tél. : (6) 007 59 31

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : port en sus 5 FF par livre)

NOM _____ PRENOM _____

rue _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.

EDITIONS DU P.S.I.
9, rue d'Orgemont
77400 Lagny/Marne
Téléphone (6) 007 59 31

au Canada
S.C.E. Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L
Tél. : (514) 843.76.63

d'informatique individuelle

de demander au Z 80 le meilleur de lui-même.

220 pages - 78 FF.

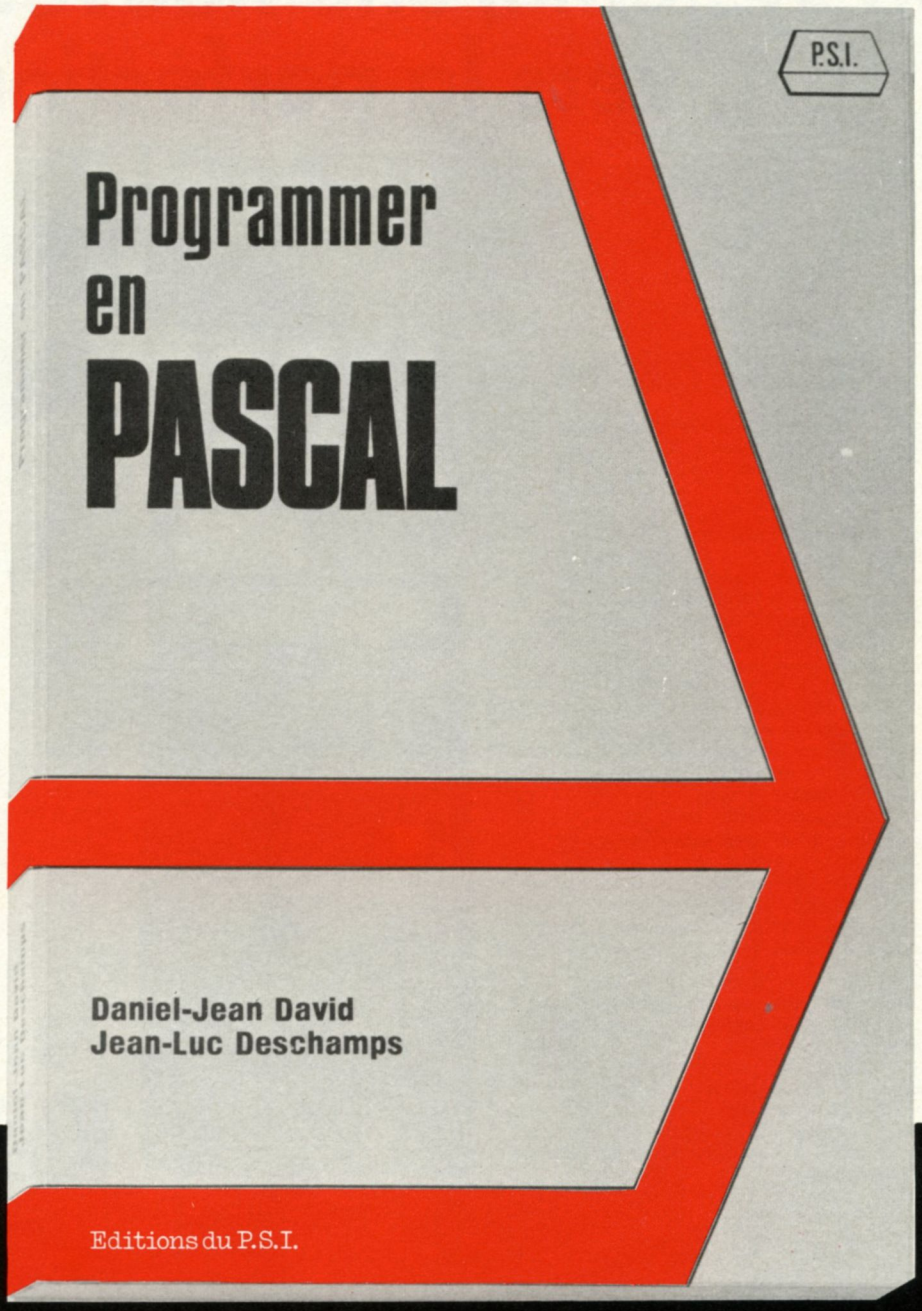
Pratique du TRS 80 Volume III
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS. Pour mordus sans complexe en électronique (série noire), dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre donne des conseils pour améliorer et transformer votre système.

128 pages - 67 FF.

Feuilles de programmation.
Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET, Apple II, ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran (préciser le type d'ordinateur sur la commande)

100 feuilles 40 FF.

L'ordinateur individuel.
La nouvelle ère de l'informatique
par Yves Leclerc. Editions l'Etincelle - Montréal - Canada
Cet ouvrage, écrit par un journaliste canadien, est à la fois, le roman de l'informatique, de Pascal à nos jours, et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.
240 pages - 55 FF.



Vient de paraître

Programmer en Pascal
par Daniel-Jean David et Jean-Luc Deschamps

Ce livre, qui contient de nombreux programmes-exemples et de nombreux exercices tous résolus, mérite bien son titre « PROGRAMMER EN PASCAL ». En effet, toutes les notions nécessaires à la programmation de ce langage sont détaillées. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et des notions générales sur les structures de données sont exposées. Ce livre replace, enfin, les qualités et les défauts de Pascal dans le contexte des autres langages de programmation ; il devrait vous permettre de répondre à la question « dois-je programmer en Pascal ? ».

160 pages 67 FF

HP-41C, un calculateur, un système, une nouvelle étape vers la perfection.

LE CALCULATEUR
Puissant, le HP-41C possède 63 registres de stockage, ce qui correspond à environ 400 lignes de programme.
Cela peut s'étendre jusqu'à 2 000 lignes de mémoire-programme ou 319 registres de stockage. Et le HP-41C utilise la logique informatique HP .... la distance la plus courte entre un problème et sa solution.

Un calculateur qui dialogue. Le HP-41C possède un affichage alpha-numérique qui permet la présentation de messages conversationnels avec des labels instantanément compréhensibles, et des indicateurs d'état visualisés clairement sur l'écran à cristaux liquides.

Un calculateur personnalisé. Le HP-41C possède 130 fonctions dont 58 sont disponibles au clavier. Toute fonction ou tout programme peut être affecté à n'importe quelle touche du HP-41C. Et toute fonction ou programme peut être visualisé avant mise en route. D'ailleurs afin de vous aider à utiliser cette possibilité de "personnalisation", chaque HP-41C est livré avec des grilles d'identification.

Un calculateur à mémoire permanente. Programmes, affectations de programmes, données, assignations personnalisées, état des indications binaires, etc. restent en mémoire même lorsque le calculateur est hors tension, afin que vous puissiez reprendre vos calculs là où vous les avez laissés.

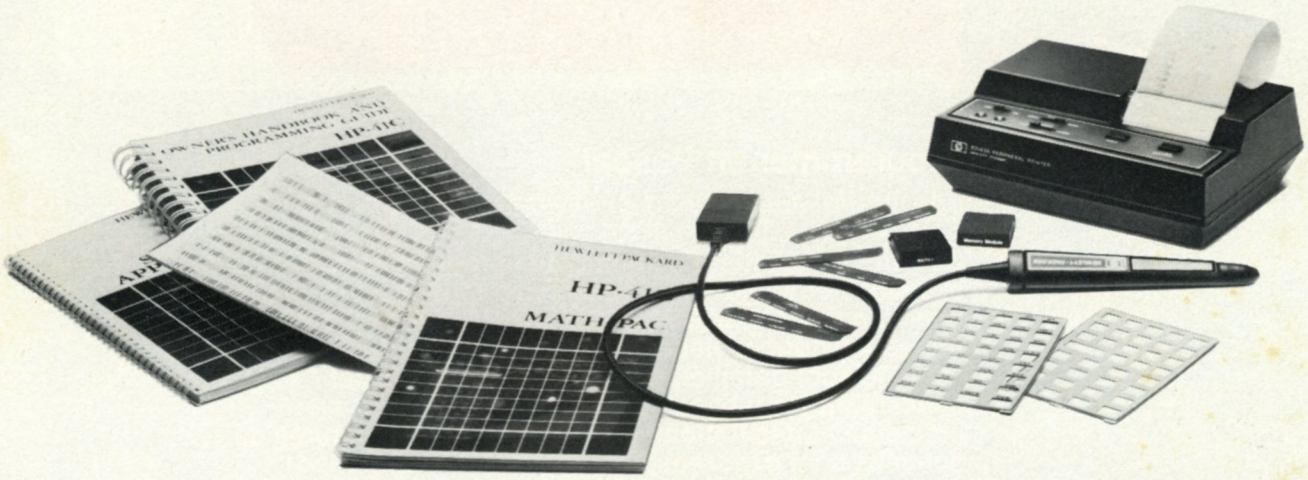
LE SYSTÈME
Des modules mémoire pratiques permettent d'augmenter jusqu'à cinq fois la capacité mémoire initiale du HP-41 C.
Une bibliothèque de programmes toujours plus importante fait du HP-41C le "calculateur-solution" de nombreuses disciplines.
Le lecteur de cartes HP-41C est une option utile qui permet de mémoriser programmes et données sur cartes magnétiques.

L'imprimante silencieuse ajoute une nouvelle dimension au HP-41C. Elle possède des caractères numériques et alphabétiques - majuscules et minuscules - en deux largeurs - et des caractères spéciaux. De plus elle permet des tracés de haute résolution.

LA NOUVELLE RÉFÉRENCE
Le HP-41C est plus qu'une liste de fonctions et d'options à vous couper le souffle.
C'est véritablement la nouvelle référence pour les calculateurs personnels.
En mariant les plus récents apports technologiques et la formidable capacité constituée par ses ressources humaines, Hewlett-Packard facilite une fois de plus la vie des utilisateurs de calculateurs.

Chaque élément pris séparément a été conçu pour faire du HP-41C le plus performant des calculateurs jamais offerts par Hewlett-Packard au prix de FF 2.055,00 *.
Demandez donc à votre revendeur le plus proche une démonstration du HP-41C, la nouvelle référence en matière de calculateurs personnels.
* prix TTC valable au 31.07.80.

Pour obtenir la liste des distributeurs agréés Hewlett-Packard adressez-vous à HEWLETT-PACKARD FRANCE, B.P. 70, 91401 ORSAY CEDEX. Tél. 907.78.25.



Au SICOB Stand 3 300 Niveau 3 Zone C

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 181 du service-lecteurs (page 19)

L'IMAGE D'UN SPECIALISTE

220, rue Lafayette - 75010 Paris - Tél. : 208.61.87 - M° Louis Blanc
143, avenue Félix-Faure - 75015 Paris - Tél. : 554.83.81 - M° Balard

UTE... DERNIERE MINUTE... D

spécial sicob

Venez nous voir stand 81 à 85
SICOB BOUTIQUE INFORMATIQUE
du 17 au 26 septembre (sauf dimanche)

En Présentation Exceptionnelle!

apple APPLE III

commodore 8032

5

LE CONSE
Des experts e
cations claires
de l'ordinateur.
Dès votre prem
directement sur

...ne, pratiquant vous-même

LA FORMATION :
Acquérir un micro-ordinateur n'est pas tout. Il faut s'en servir au maximum, c'est la raison de notre création "Formation Clientèle".
Deux formules possibles :
– Stage accéléré d'une journée : à la suite de quoi vous êtes à même de programmer en BASIC - les mercredis 2/06/80, 7/07/80, 25/08/80.
– Stage de formation à la micro-informatique et au langage BASIC avec un support de cours très complet, durée 5 jours du lundi au vendredi (de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 17 h). A la fin de ce stage vous êtes en mesure de réaliser un programme "Fichier Clients" avec sa mise à jour et sa consultation.
Dates des sessions : du 7 au 11/07 et du 25 au 29/08/80.
Prix de la journée 500 F H.T.
Prix du stage de 5 jours : 3.500 F H.T.
Ces sommes sont déductibles des budgets de la Formation Permanente.

LE MATÉRIEL :
Nous vous proposons un des plus grands choix en micro-ordinateur, tout en ayant fait une

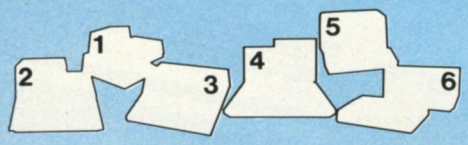
...center

...de chacun des produits présentés. Nos appareils sont testés et contrô-
...nos services techniques.

LE SERVICE :
Vendre du matériel ce n'est pas tout. Il faut également fournir un logiciel approprié au problème posé. Nous sommes en mesure de vous fournir un certain type de logiciel testé et éprouvé correspondant à votre besoin, du jeu éducatif pour une utilisation domestique jusqu'à la comptabilité générale, nous vous proposons une gamme des plus importantes en Soft. De plus, des programmes originaux peuvent être conçus par nos programmeurs et analystes.

L'IMAGE D'UN SPÉCIALISTE :
Nous possédons désormais une clientèle fidèle, qui vient nous rendre visite amicalement, se tenir au courant des nouveautés, feuilleter les dernières revues françaises ou étrangères du mois, consulter la liste des nouveaux programmes disponibles, ou nous exposer leurs problèmes. Nous formons ainsi un "Mini-club Illel" où toute discussion reste ouverte sur les questions que chaque utilisateur peut se poser.
Parmi nos clients se trouvent des experts-comptables, des médecins, des commerçants, des ingénieurs, des informaticiens et des particuliers bien sûr. Venez nous rendre visite et nous vous aiderons à résoudre votre problème si particulier soit-il.
Nous vous montrerons les services que peuvent vous rendre les micro-ordinateurs et l'étendue de leurs possibilités.
Si vous êtes trop loin, téléphonez-nous ou écrivez-nous, nous vous répondrons avec le meilleur soin.
Vous avez besoin d'un micro-ordinateur, nous sommes en mesure de vous le fournir.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)



CBM - PET COMMODORE

1 Avec sa nouvelle série 3001, COMMODORE met les remarquables performances du PET à la portée des PME.
En effet, son nouveau clavier type machine à écrire est plus adapté à une utilisation professionnelle.
L'unité centrale est un 6502 équipé d'une mémoire RAM extensible jusqu'à 32 K octets.
Le moniteur vidéo est intégré et affiche 25 lignes de 40 caractères graphiques.
Le clavier comporte 73 touches (clavier numérique séparé).
L'interpréteur BASIC est un des plus rapides et permet de traiter les chaînes de caractères, les variables entières et les variables en virgule flottante.
L'assembleur et l'héxadécimal sont également disponibles.
Les entrées/sorties sont multiples, grâce à l'interface d'instrumentation IEEE - 488 (HP-IB), 8 lignes d'E/S programmables.
Une double unité de mini-disquettes vient encore augmenter la puissance du CBM en portant sa capacité de stockage à 360 K octets.
Une imprimante complètera cet ensemble que vous pourrez utiliser dans un but professionnel ou personnel.

SHARP MZ - 80 K

Un chef d'œuvre de technique

2 Basé sur un microprocesseur à 8 bits (Z - 80), cet ordinateur personnel vous permet d'aborder la programmation, sans aucune formation initiale à l'informatique.
C'est un ordinateur compact qui peut être étendu en mémoire, en périphériques et en logiciels.
Ses principales caractéristiques sont :
- Une unité centrale Z.80;
- Une Mémoire utilisateur de 20 K octets extensible à 48 K octets;
- Un écran vidéo de 25 lignes de 40 caractères, un magnéto-cassette intégré, une interface sonore, un clavier de 78 touches comprenant les majuscules, minuscules, caractères graphiques et contrôle du curseur, une horloge interne...

De plus, le BASIC est étendu et comprend 9 commandes de fichiers, 36 instructions BASIC, 11 opérateurs logiques, 13 fonctions mathématiques, 8 fonctions alphabétiques et 8 fonctions de tabulation.
Le SHARP est également programmable en assembleur et en héxadécimal.
En conséquence, le MZ - 80 K se présente comme un outil très efficace pour l'initiation, et une programmation plus évoluée. C'est en outre, un excellent système pour les travaux de recherche.

HEWLETT-PACKARD *Capricorne HP 85.*

3 Le nouvel ordinateur professionnel individuel HP. 85 est un système de calcul complet, dans une unité compacte. En effet l'ensemble portable comprend un clavier, un écran de 12,7 cm de diagonale, une imprimante thermique bidirectionnelle et une unité à cartouche de bande. Il faut préciser que le tout ne pèse que 8 kg.
Sur le HP. 85 il existe deux modes d'affichage : l'affichage alphanumérique et l'affichage graphique. Le premier permet de visualiser 16 lignes de 32 caractères (en réalité il y en a 64 en mémoire). Le second permet d'obtenir une résolution graphique de 250 x 192 points.
La cartouche de bande magnétique permet de stocker jusqu'à 42 fichiers (210 K de données ou 195 K de programmes).
Le système d'exploitation du HP. 85 et le langage BASIC, sont stockés en permanence dans la machine sous forme de ROM, ainsi l'utilisateur dispose de toute la puissance du HP. 85 dès sa mise sous tension.
La machine possède de grandes facilités d'extension tels qu'interface HP. IB, RS 232; possibilité de mettre des floppy disk, de traceur de courbes ou d'imprimantes rapides (180 CPS).
Il existe d'ores et déjà une bibliothèque de programmes d'application dans de nombreux domaines : statistiques, mathématiques, finances, traitement de textes, jeux, formation etc.
Le HP. 85 possède :
- 42 fonctions BASIC.
- 65 instructions BASIC.
- 20 ordres directs BASIC.
- 16 instructions graphiques.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

EN MICRO INFORMATIQUE

APPLE II - ITT

L'ordinateur personnel

4 Le micro-ordinateur APPLE II est un appareil aisément transportable possèdant de remarquables possibilités graphiques, polychromes et sonores.
L'utilisateur peut connecter à l'unité centrale de nombreux périphériques : téléviseurs couleur ou N & B, imprimantes, tables traçantes, disques souples ou disques durs, tablette graphique, interfaces vocales, modem, terminaux etc.
APPLE II dispose d'un éditeur de texte sur 40 colonnes permettant une correction rapide et simple de vos programmes. Le mode haute - Résolution autorise des tracés en couleurs avec une résolution de 280 x 192 points.
APPLE II standard, possède un BASIC à nombres entiers de 6 K très rapide. APPLE II PLUS, dispose d'un BASIC MICROSOFT de 12 K travaillant en virgule flottante sur 9 chiffres significatifs.
Vous pouvez également utiliser un compilateur pascal par l'intermédiaire de la carte langage.
La connection de l'APPLE aux périphériques se fait sans soudures par l'enfichage de différentes interfaces :
Parallèles pour imprimantes RS 232 C, IEEE 488, communication (modem), secam pour utiliser votre téléviseur couleur, entrées/sorties digitales/analogiques.

TRS 80-16 K RAM-BASIC II

5 Cet appareil, le plus connu actuellement sur le marché de la micro-informatique, est d'un encombrement minimum.
Il est très modulaire puisqu'il se compose d'un moniteur vidéo, d'un calculateur plus clavier, et d'un magnétophone K 7.
Il possède un écran de 16 lignes de 64 caractères ASCII et graphique, et un interface cassette qui travaille à 500 bauds.
L'appareil est muni d'un clavier professionnel anti-fatigue ainsi qu'un clavier numérique séparé (option).
Le BASIC résident en ROM est très puissant, comprenant des instructions telles que "PRINT USING" ainsi que la double précision. C'est un BASIC interprété, utilisable facilement grâce à l'éditeur de texte.
Le microprocesseur de base est un Z 80 dont la réputation n'est plus à faire aujourd'hui.
Notons que l'appareil est équipé d'une interface sonore ;
Extension possible en option : 16 K RAM supplémentaire, 4 mini floppy disk 5 pouces, 256 port d'entrée/sorties.

SANYO - SANCO 7000

L'ordinateur à la mesure des PME

6 Enfin un mini-ordinateur accessible aux petites et moyennes entreprises, cabinets comptables, gérants d'immeubles, médecins, pharmaciens, avocats, architectes, garagistes, artisans, etc.
Le SANCO 7000 est compact (0,36 m^2) et trouve donc sa place partout, il est modulaire, et peut donc grandir en fonction de vos besoins.
Le SANCO 7000 est bâti autour d'un microprocesseur Z-80. Sa mémoire utilisateur est de 32 K octets, extensible jusqu'à 64 K octets.
Son écran comporte 24 lignes de 80 caractères (majuscules et minuscules).
Son clavier est de type AZERTY et comprend 48 touches alphanumériques, + 32 touches numériques et de fonctions bufférisées.
Sa mémoire de masse est une double unité de mini-disques souples de 560 K octets extensible à 4 Mg octets.
Il possède une interface RS 232 C. (de 75 à 19 200 bauds), et une interface imprimante parallèle.
De nombreux périphériques sont disponibles en option : disque souple de 8 pouces, système POWER-FAIL, imprimante de 45 à 600 caractères/seconde, introducteur frontal.
Le SANCO 7000 peut être programmé en plusieurs langages : BASIC, assembleur, fortran et cobol.
De par son excellent rapport Prix/Prestations, c'est l'instrument de travail idéal, et la réponse au choix informatique que vous allez vous poser.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

220, rue Lafayette - 75010 Paris - Tél. : 208.61.87 - Mº Louis Blanc
143, avenue Félix-Faure - 75015 Paris - Tél. : 554.83.81 - Mº Balard

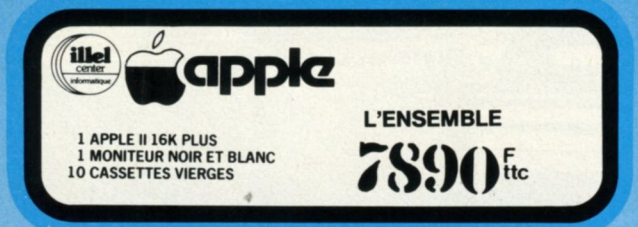
NOS PROMOTIONS

1 APPLE II 16K PLUS
1 MAGNETO CASSETTE RADIO
1 TELE COULEUR 14 CM
1 CARTE SECAM COULEUR
10 CASSETTES VIERGES C 15

L'ENSEMBLE **10500 F ttc**

1 APPLE II 16K PLUS
1 MAGNETO CASSETTE RADIO
1 TELE COULEUR 14 CM
1 FLOPPY 116K
1 CARTE SECAM COULEUR
100 PROGRAMMES DIVERS

L'ENSEMBLE **13900 F ttc**



1 APPLE II 16K PLUS
1 MONITEUR NOIR ET BLANC
10 CASSETTES VIERGES

L'ENSEMBLE **7890 F ttc**

1 CBM 2001 +MAGNETOPHONE
1 EXTENSION SONORE
20 CASSETTES VIERGES
10 PROGRAMMES DIVERS

L'ENSEMBLE **5000 F ttc**

les ateliers MS-Paris

APPLE II	PRIX H.T.	PRIX T.T.C.
APPLE 16K OU APPLE PLUS 16K	6580,00	7738,08
APPLE 32K OU APPLE PLUS 32K	7280,00	8561,28
APPLE 48K OU APPLE PLUS 48K	7980,00	9384,48
FLOPPY AVEC CONTROLEUR	3400,00	3998,40
FLOPPY SANS CONTROLEUR	2800,00	3292,80
ENSEMBLE DOUBLE FLOPPY	6000,00	7056,00
LANGUAGE CARD PASCAL	2600,00	3057,60
CARTE APPLESOFT	1250,00	1470,00
CARTE INTEGER	1250,00	1470,00
CARTE SUPERTALKER	2000,00	2352,00
CARTE MAJUSCULES/MINUSCULES	420,00	493,92
MICRO MUSIC (DAC CARD)	1600,00	1881,60
VISCALC	840,00	987,84
INTERFACE / GRAPHIQUE APPLE	1700,00	1999,20
CARTE IMPRIMANTE /	1250,00	1470,00
INTERFACE SECAM	980,00	1152,48
INTERFACE R.V.B.	780,00	917,28
CARTE R.V.B. ISTC	1000,00	1176,00
MONITEUR COULEUR R.V.B. 44 CM	3300,00	3880,80
MONITEUR 10" VIDEO N & B	842,00	990,19
MONITEUR 12" VIDEO 100 N & B	1250,00	1470,00
MONITEUR SANYO ECRAN VERT 12"	2100,00	2469,00
GRAPHICS TABLET	4250,00	4998,00
EXTENSION 16K	700,00	823,20
CARTE PROTOTYPE A WRAPPER	145,00	170,52
PROCESSEUR ARITHM. RAPIDE	2450,00	2881,20
TIMER PROGRAMMABLE	990,00	1164,24
CARTE GPIB/IEEE 488	1800,00	2116,80
CONVERTISSEUR A/D	990,00	1164,24
GAMME COMPLETE DES PROGRAMMES APPLEWARE		
IMPRIMANTES :		
MICROLINE 80 (80 COL-80 CPS)	4800,00	5644,80
AXIOM IMP 100 (EX 810)	3050,00	3586,80
AXIOM IMP 200 (EX 820 - GRAPH.)	3980,00	4680,48
AXIOM IMP 1 (80 COL-55 CPS-GRAP.)	4350,00	5115,60
AXIOM IMP 2 (80 COL-55 CPS-GRAP.)	4970,00	5844,72
CENTRONICS 730 (80 COL-50 CPS)	4500,00	5292,00
CENTRONICS 779 (80 COL-60 CPS)	8775,00	10319,40
CENTRONICS 701 (132 COL-60 CPS)	12485,00	14682,36
CENTRONICS 702 (132 COL-120 CPS)	15290,00	17981,04
CENTRONICS 703 (132 COL-180 CPS)	21300,00	25048,80
TRENDCOM 100 (40 COL-THERMIQUE)	3100,00	3645,60
TRENDCOM 200 (80 COL-THERM.-GRAP.)	3980,00	4680,48
CBM-3022 (80 COL-90 CPS)	5650,00	6644,40

PET/CBM	PRIX H.T.	PRIX T.T.C.
CBM 2001/8	4250,00	4998,00
CBM 3008	5250,00	6174,00
CBM 3016	6250,00	7350,00
CBM 3032	7650,00	8996,40
CBM 3022 (IMPR. 80 COL-90 CPS)	4650,00	5468,40
CBM 3040 - FLOPPY 360K	7650,00	8996,40
MAGNETOPHONE COMMODORE C2N	490,00	576,24
EXTENSION SONORE	127,00	149,35
WORD PROCESSOR (TT TEXTE)	650,00	764,40
PROGRAMME COMPTABILITE	950,00	1117,20
GAMME COMPLETE DES PROGRAMMES PETSOFT		
SHARP		
MZ80K 20K	5950,00	6997,20
MZ80K 32K	6650,00	7820,40
MZ80K 48K	7350,00	8643,60
EXTENSION 16K RAM	700,00	823,20
INTERFACE IMPRIMANTE	950,00	1117,20
CASSETTE 4 JEUX DIVERS	68,00	79,97
LANGUAGE MACHINE	127,00	149,35
SUPER INVADER	68,00	79,97
GESTION DE STOCK	68,00	79,97
TANDY		
TSR-80, 16K, BASIC II, MAGNETO	4497,77	5289,00
COMPUCOLOR		
COMPUCOLOR 16K	11500,00	13524,00
COMPUCOLOR 32K	13500,00	15876,00
TOUT PROGRAMME	250,00	294,00
DISKETTE VIERGE FORMATTEE	35,00	41,16
SANCO-SANYO		
SANCO 7100	29980,00	35256,48
SANCO 7200	44980,00	52896,48
EXTENSION 32K	4980,00	5856,48
DOUBLE FLOPPY 2 X 280K	14980,00	17616,48
DOUBLE FLOPPY 2 X 1000K	24980,00	29376,48
HEWLETT-PACKARD		
HP-85	19380,00	22790,88
HP 82903 A 16K SUP.	2449,00	2880,02
BIBLIOTHEQUE STANDARD	589,00	692,66
BIBLIOTHEQUE BASIC*	589,00	692,66
BIBLIOTHEQUE STATISTIQUES*	589,00	692,66
BIBLIOTHEQUE FINANCIERE*	589,00	692,66

BIBLIOTHEQUE MATHS*	589,00	692,66
BIBL. ANALYSE DE CIRCUITS*	589,00	692,66
BIBLIOTHEQUE JEUX*	589,00	692,66
BIBL. PROG. LINEAIRE*	589,00	692,66
BIBL. TRAITEMENT DE TEXTE*	589,00	692,66
BIBLIOTHEQUE REGRESSIONS*	589,00	692,66
*DISPONIBLES ACTUELLEMENT EN LANGUE ANGLAISE		
MANUEL D'UTILISATION	155,00	182,28
AIDE MEMOIRE	31,00	36,46
CLASSEUR CARTOUC + MANUELS	62,00	72,91
VALISE DE TRANSPORT DU HP 85	744,00	874,94
VALISE DE TRANSPORT DU HP 7225 A	1214,40	1428,13
CLASSEUR 3 ANNEAUX	62,00	72,91
2 ROULEAUX PAPIER THERMOS	186,00	218,74
BOITE DE 5 CARTOUCHES	558,00	656,21
ROM TRACEUR/IMPRIMANTE	899,00	1057,22
ROM E/S	1829,00	2150,90
ROM MATRICES	899,00	1057,22
TIROIR ROM	279,00	328,10
HP 7225 A (TABLE TRAÇANTE)	11808,00	13886,21
MODULE D'ADAPTATION TRACEUR	4320,00	5080,32
KIT PAPIER/PLUMES 7225 A	432,00	508,03
HP 2631 B (+ 2 RUBANS)	20736,00	24418,71
ADAPTATEUR HP 85/HP 2631 B	288,00	339,15
INTERFACE HP-IB	2449,00	2880,02
PIED DE L'IMPRIMANTE	1702,25	2001,85
BAC PAPIER	309,50	363,97
ACCESSOIRES		
BAC A DISKETTE (METAL)	400,00	470,40
BAC A DISKETTE (PLASTIQUE)	450,00	529,20
CLASSEUR A DISKETTE	70,00	82,32
INTERCALAIRES (5), L'UNITE	45,00	52,92
DISKETTE VERBATIM	29,76	35,00
VERBATIM A PARTIR DE 10	24,66	29,00
VERBATIM A PARTIR DE 20	19,56	23,00
DISKETTE DYSAN	38,27	45,00
DYSAN A PARTIR DE 10	34,02	40,00
DYSAN A PARTIR DE 20	29,76	35,00
CASSETTE VIERGE	6,80	8,00
CASSETTE A PARTIR DE 10	5,95	7,00
CASSETTE A PARTIR DE 25	5,10	6,00
LISTING BANDE CAROLL (1000)	46,77	55,00
ETIQUETTE AUTO-COLLANTE (1000)	25,51	30,00
PAPIER TRENDCOM 100	17,01	20,00
PAPIER TRENDCOM 200	29,76	35,00

CRÉDIT 4 à 24 MOIS - LEASING 36 et 48 MOIS - VENTE PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEL-CENTER (micro-ordinateur ou logiciel) 143, avenue Félix Faure
à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 75015 PARIS

Je désire recevoir le matériel suivant soit : _____ N° téléphone DOMICILE : _____

au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ BUREAU : _____

Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐ Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) _____ F

Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

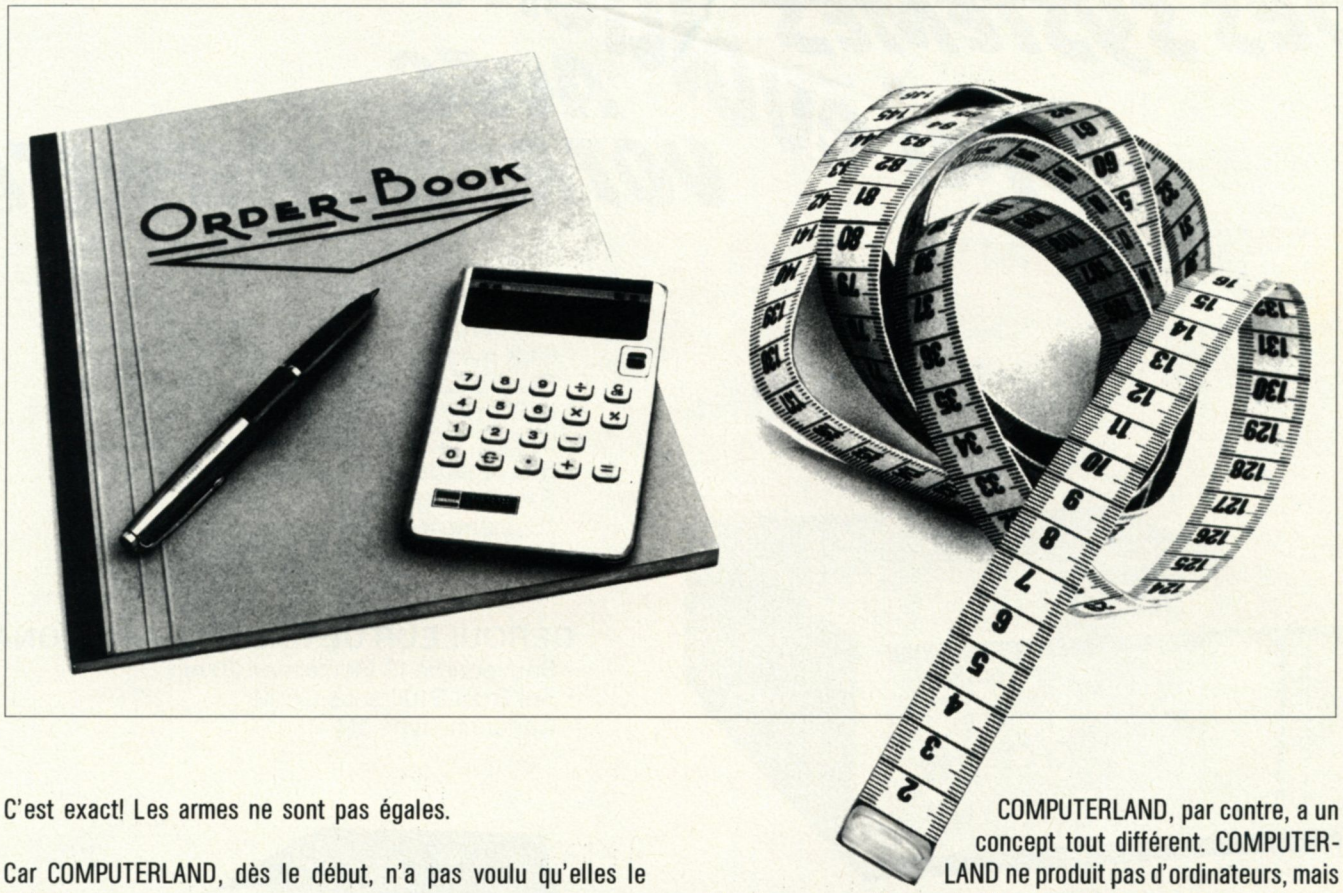
*Conditions de crédit : CREG
- être salarié,
- 20% minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

**Conditions de leasing : SOVACREG
- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.

Date et signature : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

armes inégales !



C'est exact! Les armes ne sont pas égales.

Car COMPUTERLAND, dès le début, n'a pas voulu qu'elles le soient!

Disons les choses comme elles sont: Le marché du micro-ordinateur est devenu dangereux. Pour l'acheteur non averti (ou mal informé) s'entend. En effet, certains constructeurs n'hésitent plus aujourd'hui à construire dans la seule optique du prix de vente. Ils en ont acutellement les moyens.

C'est peut-être séduisant à première vue, mais attention! Très vite les limites de performances se font sentir. Et c'est ainsi qu'un équipement bon marché au départ devient rapidement une dépense à fonds perdus...

COMPUTERLAND, par contre, a un concept tout différent. COMPUTERLAND ne produit pas d'ordinateurs, mais sélectionne parmi les productions mondiales ce qu'il y a de plus sérieux. Et les critères sont sévères!

Avant de vous conseiller, on prendra d'abord les mesures précises de votre problème, de vos applications, de vos développements envisagés etc.

Finalement vous ne payerez pas plus cher! Mais votre équipement restera ouvert sur le futur et vous aurez une vue (et un accès) plus large sur tout ce qui s'offre à vous.

COMPUTERLAND: POUSSEZ LA PORTE ET DECOUVREZ!

B. LECLEF CONSULTANT

ComputerLand®

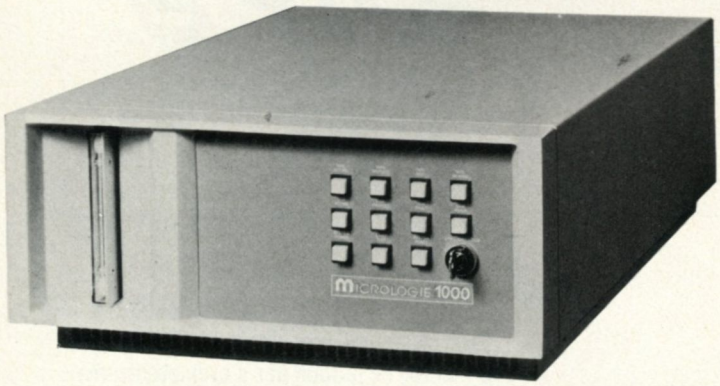
PARIS	BRUXELLES	LIÈGE	BRETAGNE
CENTRE COMMERCIAL BEAUGRENELLE Rue Linois 16 PARIS - Cédex 15 Tél. (1) 575.76.78	*Avenue Marnix 16-A 1050 - BRUXELLES Tél. (02) 511.34.45*	*Rue des Carmes 4 4000 - LIÈGE Tél. (041) 23.50.35*	*Rue de Fougères 90 BP 1120 35014 - RENNES Tél. 99-54.47.12*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 183 du service-lecteurs (page 19)

DES SYSTÈMES qui évoluent AVEC VOTRE ENTREPRISE

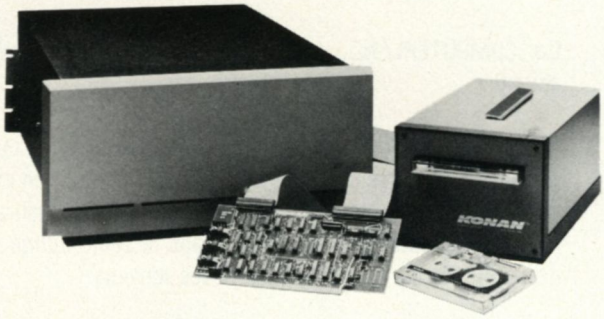
MICRO /S/1000

- Microprocesseur Z80 A, 4Mhz.
- 64 K mémoire
- Disque fixe 8'' 10 Moctets
- O.S. : CP/M, PDOS
- BASIC, COBOL, FORTRAN
- Sauvegarde cartouche intégrée
- Extensions prévues :
  *Système multi-processeurs
  *O.S. : MP/M, PDOS, OASIS.



DÉROULEUR DE CARTOUCHE "KONAN"

- Sauvegarde 13 Moctets en 20 mn.
- Sur BUS S100 sous CP/M
- Cartouche type 3M



GAMME COMPLÈTE DE MATÉRIELS ET FOURNITURES INFORMATIQUES

- NORTH STAR
- APPLE II
- WH 11 - WH 89
- Systèmes CORVUS

- IMPRIMANTES (TRENDCOM, CENTRONICS, WH 14...)
- CONSOLES (WH 19...)

- Disquettes, mini-disquettes
- Cassettes digitales, cartouches
- Marguerites, rubans d'impression
- Disques cartouches, disques piles.

LOGICIELS

- Gestion complète de PME-PMI
- Gestion de stocks
- Comptabilité CLIENTS
- Comptabilité FOURNISSEURS
- Comptabilité GÉNÉRALE
- Logiciels sur mesure

NOUS RECHERCHONS POUR LES SYSTÈMES S1000 ET CORVUS DES DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX

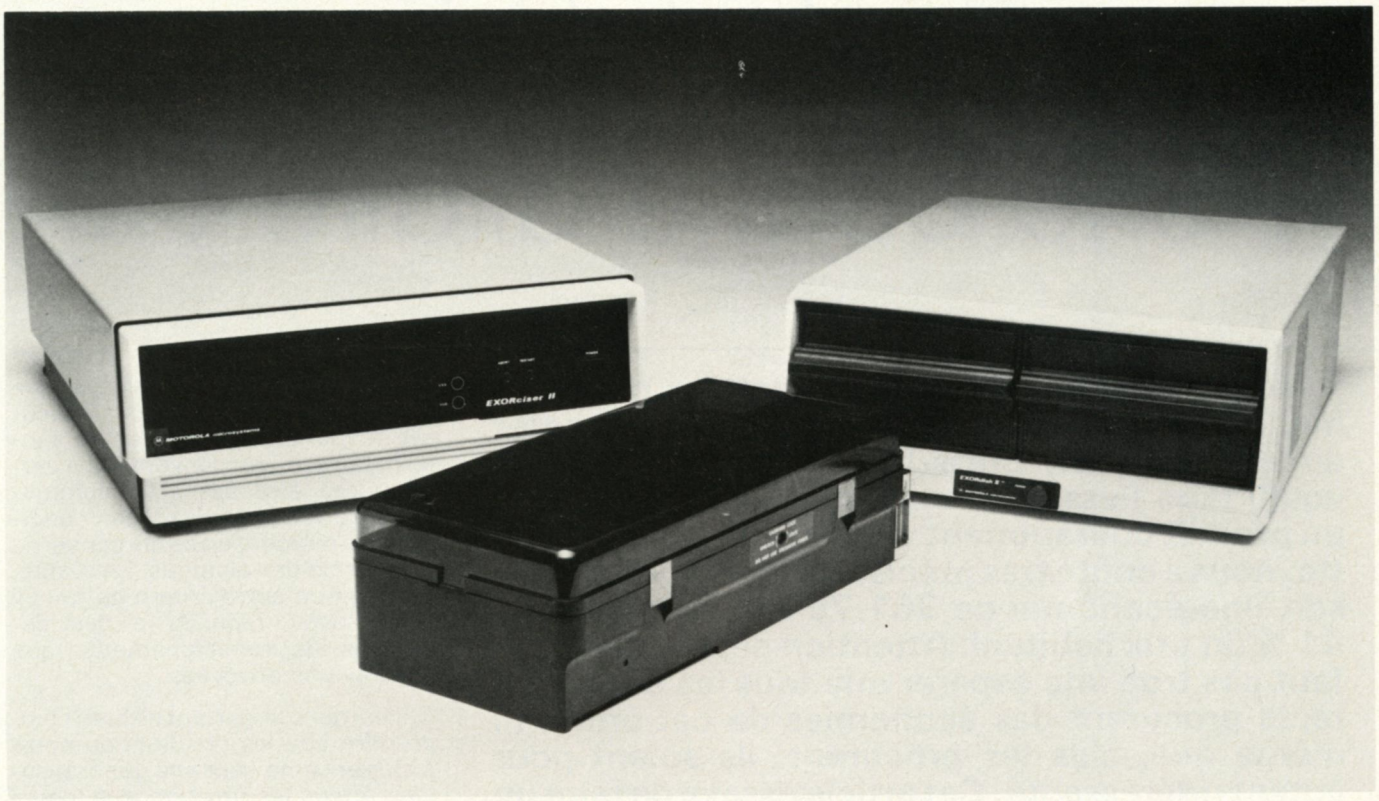
MICROLOGIE

22, RUE TRAVERSIERE
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. : 609.00.76 - Télex : INFELEC 202 015 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 19)

MICROLOGIE C'EST MAINTENANT...

DISQUES WINCHESTER : 8 POUCES 10 M/O ET 20 M/O DISPONIBLES SUR :



ALTOS
ALPHA MICRO
APPLE II
APPLE III
DIGITAL LSI/11
VECTOR GRAPHIC
TRS 80 MODELES 1 et 2
SUPERBRAIN

MOTOROLA EXORCISER
CROMENCO
NORTH STAR
IMSAI
SORCERER
ONTEL
NEC PC 8001
PET

EN PREPARATION :
HP 85

ZENITH Z/89

SAUVEGARDE
"MIROIR" (Magnétoscope)
KONAN DAT 100 : 17,5 M/O sur cartouche

CONSTELLATION : Multiplexeur permettant de partager les ressources du disque de 10 ou 20 M/O par plusieurs MICRO-ORDINATEURS.

NOUS RECHERCHONS DISTRIBUTEURS REGIONAUX

MICROLOGIE
22, RUE TRAVERSIERE
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. : 609.00.76 - Télex : INFELEC 202 015 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 185 du service-lecteurs (page 19)

acheter par correspondance aux Etats-Unis : une bonne affaire ?

Nous recevons souvent des lettres nous demandant « comment peut-on faire pour acheter directement aux Etats-Unis ? », et nous avons voulu faire l'essai par nous-mêmes. Le résultat : un produit couramment vendu en France 880 FF ttc, nous a coûté très précisément 518,25 FF ttc, soit une économie de 361,75 FF, ou encore de 41 % du prix habituel. Attention cependant, il ne faut pas trop vite espérer que tous les achats directs procurent des économies de cet ordre, ni même que, s'ils les procurent, ils soient pour autant intéressants. Cet article essaye de faire un peu le point tant sur le mécanisme de l'achat, que sur les types de produits qu'il peut être souhaitable d'acheter de cette manière, ainsi que sur un début d'explication des prix élevés en France.

Nous attirons l'attention de tous nos lecteurs sur le fait qu'il est important de prendre en compte *toutes* les informations figurant dans cet article, et que n'en considérer que l'une ou l'autre des parties serait non seulement hâtif, mais de plus malhonnête.

L'Ordinateur Individuel reçoit en permanence des informations de toutes sortes, en provenance notamment de sociétés françaises, britanniques et américaines. De plus, quand besoin est, un ou plusieurs membres de notre équipe vont dans les pays concernés. Nous sommes donc dans une situation très particulière, mais qui est bien sûr normale pour une revue comme la nôtre : nous avons accès assez facilement à l'information.

Un produit avait tout particulièrement retenu notre attention, le Toolkit qui donne au PET des fonctions supplémentaires très intéressantes (*). Nous avons décidé de l'acheter en importation directe, à la fois pour le produit lui-même et pour tester les achats aux Etats-Unis.

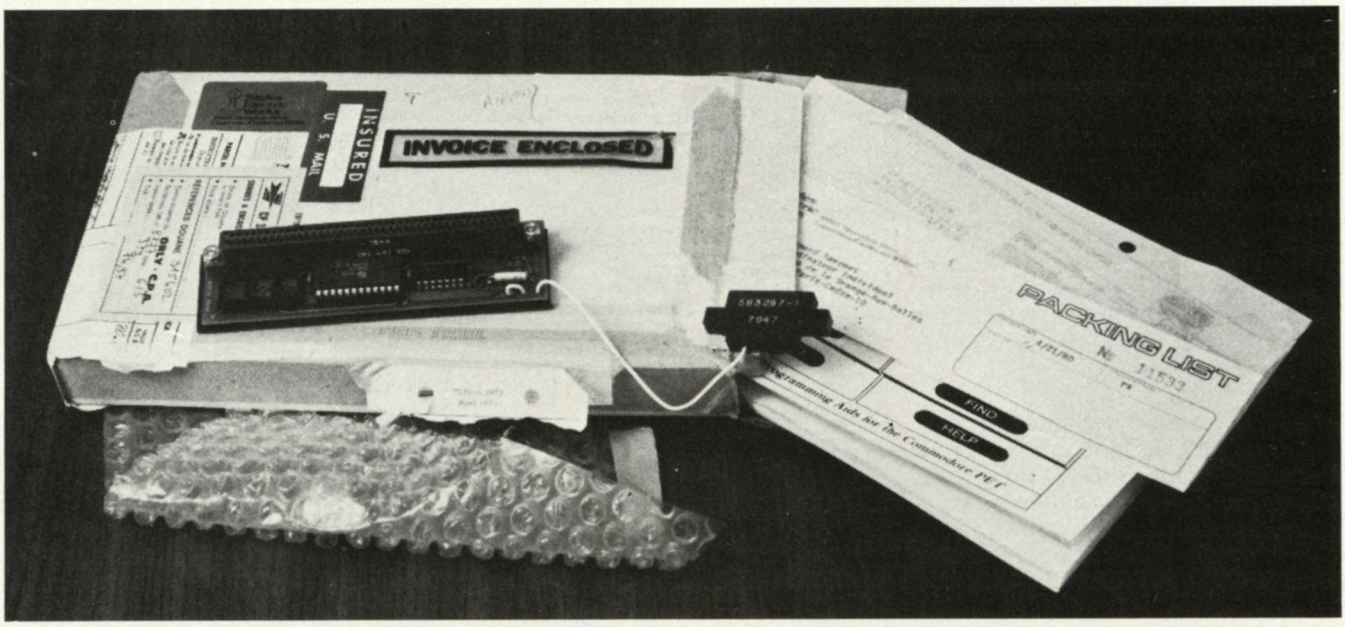
Nous avons sélectionné, un petit peu au hasard, un fournisseur. Seul critère pour pouvoir être retenu, *pour notre expérience* : accepter des paiements par carte de crédit VISA ou American Express, afin que nous n'ayions pas à nous préoccuper de mandats ou de virements internationaux, qui peuvent dans certains cas être assez consommateurs de temps, suivant les conditions du moment en ce qui concerne le contrôle des changes. En réalité, il y avait un autre critère de fait : il fallait avoir répondu à des demandes de renseignements que nous avions envoyées.

Il est donc important de bien comprendre que les résultats de notre expérience ne sont pas généralisables à tous les produits et à toutes les sociétés, sans être pour autant exceptionnels.
L'une des sociétés correspondant à ces critères était la société Skyles Electric Works, dont les documents se trouvaient sur le dessus de notre pile, et qui fut ainsi tout naturellement sélectionnée.

Le processus de la commande

Nous avons rempli le bon de commande après avoir soigneusement lu toute la documentation (document 1). La réponse que nous avait envoyée la société à notre demande d'information précisait que le port serait de 10$, somme que nous avons ajoutée au chiffre prévu de 80$. A noter que nous avons déterminé tout seuls, puisque le vendeur était plutôt loin, que nous devions prendre le système pour PET 2001-8, plutôt que l'un des autres modèles : ce choix était, dans notre cas, particulièrement simple, mais aurait pu être malheureux si nous avions eu les nouvelles mémoires mortes MEM.

(*) cf une revue de ce matériel dans « Programmathèque », L'OI n° 19



Et voici le Toolkit à son arrivée. Avant même que nous ayons pu compulser les divers documents l'accompagnant, la photo était déjà prise...

Bref, voilà le bon de commande rempli, avec les indications nécessaires pour le paiement : numéro et date d'expiration de la Carte Bleue Internationale VISA.

Nous envoyons ce bon de commande le 1er Avril 80, et puis nous attendons.

Enfin, le 9 mai, arrive enfin un carton que nous porte un préposé aux Postes. Il accepte de nous le laisser, moyennant le paiement de 132,51 F, que bien sûr nous effectuons sur l'heure, et qui nous permet d'avoir, en plus du colis, un beau bordereau de livraison (document 2 ci-dessous).

Nous déballons ensuite le carton, qui contient, outre le produit, différents documents (photo 1) : la facture (Invoice, document 3) avec un sympathique « Merci mille ! », un bordereau d'expédition (Packing list) identique à la facture, un justificatif pour la carte VISA (document 4), et la documentation. Nous effectuons tout de suite le branchement sans aucun problème : tout va bien (photo ci-dessous).

```
LIST
 10 REM PETIT PROGRAMME POUR TESTE
 20 REM LE TOOLKIT
 30 FOR J=1 TO 10
 40 K=J*J
 50 NEXTJ
 60 L=K/0:REM SI,SI, ZERO !
 70 STOP
READY.
RUN

?DIVISION BY ZERO ERROR IN  60
READY.
HELP
 60 L=K/0:REM SI,SI, ZERO !

READY.
```

Le Toolkit en action : on ne doit évidemment jamais diviser par zéro !

Skyles Electric Works 10301 Stonydale Drive, Cupertino, California 95014 (408) 735-7891

Please rush out to me the following:

75KB Big KeyBoard
- Big KeyBoard(s) with 18" ribbon cables at $125.00
  Shipping and handling, $5.00 each
- Sets of 10 numerical key tops at $9.00
- Connector cable: 3ft. at $5.00, 6ft. at $10.00, 15 ft. at $25.00, 30 ft. at $40.00, 60 ft. at $75.00, 100 ft. at $125.00
- I'll need ____ ft. of additional cable

Macro TeA
- Macro TeA(s) at $395.00
- Macro TeA(s) to be interfa System, cos

Printers
- PAL printer(s) at $450.00
- Paper rolls for the PAL; ea rolls, blue or black ink cartons, 16 rolls, blue
- PAL 80 printer(s) at $675.00
- Paper rolls for the PAL 80; rolls, black ink only at cartons, 10 rolls, black

Memory Expansion System
- 8K Memory Expansion Board
- 16K Memory Expansion Board(s) at $400.00
- 24K Memory Expansion Board(s) at $600.00
  Shipping and handing, $3.50 each
- Memory Adapter for PET model ____ at $50.00

Note: Adapter is required for interfacing with first Memory Expansion Board ordered; subsequent Expansion Boards will not require additional adapters

Sub Total

carte bleue VISA 4972 907 535 146 BE BERNARD SAVORET

Toolkit
- Toolkit(s) for 8N/B, 16N/B, 32N/B, no additional memory in use, $50.00
- Toolkit(s) for 2001-8, $80.00 — 80
- Toolkit(s) for all PETs with additional memory, $80.00
- Toolkit(s) for all PETs with MacroTeA, $50.00
- Toolkit(s) for Computhink Disk System, $85.00
- Toolkit(s) for Commodore's Word Processor II, 2001-8, $90.00
- Toolkit(s) for Commodore's Word Processor II, new PETs $72.50
  Shipping and handling, $3.50 each — 10
- My PET is (please circle): (2001-8) -8N -16N -16B -32N -32B
- I (do) do not have a ROM retrofit
- My memory expansion system is ____ — cf your letter of 04/21/80.

Word Processor PCB...with or without Toolkit Option
- PCB for Word Processor only at $30.00
- PCB for Word Processor and Toolkit at $40.00
- PCB for Word Processor, Toolkit installed at $90.00
- PCB with Word Processor installed, $140.00
- PCB with Word Processor and Toolkit installed at $190.00
  Shipping and handling, $3.50 each

Retrofit Kit
- Retrofit Kits complete with manual...for 2001-8, $95.00
  Shipping and handling, $2.50 each
- 20 page manual only at $5.00 plus $.50 shipping and handling

$90

Sub Total — 90.
Add Total from first column
Final Total — 90.

I enclose my check in the amount of $____
Please charge to my (Visa or Master Charge Account:
My card #: 4972 907 535 146 Expires: 04/81
Name: Bernard SAVORET
Address: L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
~~City/State/Zip~~ 41 RUE DE LA GARENNE-BAX-BELLES
75283 PARIS-CEDEX-10 FRANCE

VISA OR MASTER CHARGE ORDERS may call toll free (800) 538-3083
California residents, please use (408) 257-9140

*California residents: please add 6% or 6.5% sales tax as required.

Document 1 :
Le bon de commande initial accompagné de la photocopie de la carte bleue.

Spécial Paris 19 CP **BORDEREAU DE LIVRAISON**
STES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

BUREAU DE LIVRAISON : **PARIS 19 - Colis Postaux**
DATE DE PRÉSENTATION A DOMICILE : OU DATE DE DISTRIBUTION DE L'AVIS D'ARRIVÉE 19/5

DESTINATAIRE	COLIS POSTAL AVION			SOMME A ENCAISSER A LA LIVRAISON	
M	NATURE (1)	NUMÉRO DE DÉPOT	PAYS D'ORIGINE		
		915402	USA	- Remboursement	
	RÉFÉRENCES DOUANE			- Droit de douane (y compris T.V.A.)	122,51
	- CENTRE DOUANIER DE only CPA			- Frais divers (2)	
RÉEXPÉDIÉ DE (éventuellement)	- BORDEREAU 146 n° 8777 date 6/5			- Taxe de présentation à la douane	4,50
	- VALEUR TAXÉE 379			- Livraison à domicile	5,00
	- T.V.A. 74,97			- Droit de timbre	0,50
				- Taxe de réexpédition à l'intérieur de la France continentale	
				- Taxe de remballage	
RÉCÉPISSÉ POUR LE DESTINATAIRE				- SOUS-TOTAL (3)	132,51
				- Magasinage (4)	
				- TOTAL (4)	

(1) Indiquer s'il y a lieu : « Avis de réception », « Par exprès », « Franc de Droits », « Contre Remboursement », « Valeur Déclarée »
(2) Frais grevant les colis réexpédiés sur la France ou renvoyés à l'origine en France et taxe d'avis d'arrivée
(3) Total des sommes à encaisser lorsque la livraison a lieu à domicile
(4) Rubrique à servir lorsque la livraison a lieu au guichet.

Document 2 : le bordereau de livraison que nous ont remis les PTT

Il nous faut encore attendre quelques jours pour que la facture VISA parvienne à la Carte Bleue, qui nous la refacture finalement le 27 mai (document 5).

Le bilan financier de l'achat

Résumons sous forme de chiffres les éléments de notre achat, avant de voir les autres éléments, à prendre en considération...

. Nous aurions pu acheter ce matériel directement dans une boutique française, pour 880 FF ttc. Notre achat par correspondance nous a coûté 90 $, soit (*en passant par la Carte Bleue Internationale VISA)* 385,74 FF, donc 4,29 FF par $.

. Notre achat a été taxé de 122,51 FF de droits de douane, y compris la TVA (74,97 FF), sur une valeur déclarée de 379 FF, soit une taxe totale de 32,32 % sur la valeur déclarée (port non compris). Notons au passage que cette somme de 379 FF correspondait à une valeur de 80 $, soit un « dollar douanier » à 4,74 FF.

. Notre achat a transité par les Postes, qui sous des rubriques diverses nous ont facturé 10 FF. Cette somme ne semble pas dépendre de la valeur du colis, mais de son volume et de son poids.

Résumé uniquement en chiffres, notre achat nous a donc coûté au total 385,74 + 122,51 + 10 FF, soit 518,25 FF ttc, au lieu de 880 FF ttc. (Attention de nouveau, d'autres critères restent à prendre en considération).

Si l'on suppose que tous les frais sont proportionnels au prix public américain (et vous avez vu que ceci est faux, notamment en ce qui concerne les frais de port), on peut ainsi *très schématiquement* évaluer que cet achat nous a coûté 518,25/80 = 6,50 FF par dollar du prix public américain.

Skyles Electric Works 10301 Stonydale Drive, Cupertino, California 95014

№ 11533

INVOICE DATE 4/21/80 | SALESPERSON rs

SHIP TO

TO
Bernard Savonet
L'Ordinateur Individuel
41 Rue de la Grange-Aux-Belles
75483 Paris-Cedex-10
FRANCE

YOUR ORDER NO.	DATE SHIPPED	SHIPPED VIA	F.O.B. POINT	TERMS
mo	4/28/80	AIRmail	Mtn VIew	VISA

QTY. ORDERED	B/O	QTY. SHIPPED	DESCRIPTION	UNIT PRICE	TOTAL
1		1	BASIC Programmers Toolkit TK80P		$80.00
			Air shipping & Handling		10.00
			VISA #4972 907 535 146 Exp 1/81		$90.00
			Merci mille!		

ORIGINAL Thank You

Document 3 :
La facture jointe dans le carton du toolkit.

5239729 0421

DATE	AUTH. NO.	IDENTIFICATION	CLERK	REG./DEPT.	TAKE SEND

QUAN.	DESCRIPTION	UNIT COST	AMOUNT

4[illegible]62571001141
SKYLES ELECTRIC
CUPERTINO CA

The issuer of the card identified on this item is authorized to pay the amount shown as TOTAL upon proper presentation. I promise to pay such TOTAL (together with any other charges due thereon) subject to and in accordance with the agreement governing the use of such card.

SUB TOTAL
PURCHASER-SIGN HERE X
TAX
CURRENCY CONVERSION FOR BANK USE ONLY DATE RATE AMOUNT
TOTAL

MASTER CHARGE SALES SLIP CARDHOLDER COPY

IMPORTANT: KEEP THIS COPY FOR YOUR RECORDS

master charge

Document 4 :
Le justificatif pour la carte Visa, car il faudra bien payer un jour, hélas !

[redacted]

numéro de porteur	date
1 907535146	270580

références à rappeler dans la correspondance

[redacted]
210480ACHAT ETATS-UN $US 00009000 2099991010 385,74
[redacted]

MR BERNARD SAVONET TOTAL PARTIEL [redacted]

1588 MONSIEUR BERNARD SAVONET

----- [redacted]

[redacted]

[redacted]

Document 5 :
Justement, voici la facture de la carte bleue.

L'achat en France nous aurait coûté *dans ce cas* 880/80 = 11,00 FF par dollar. (Attention encore, ces chiffres n'ont qu'une valeur d'exemple).

On peut alors se demander la raison d'une telle différence. Après tout, si l'importateur achetait lui aussi aux Etats-Unis, il achèterait au « prix revendeur », en dessous du prix public américain, et il pourrait donc revendre en France son produit, tous frais, taxes et port compris, avec un prix de conversion de l'ordre de 6—7 FF par $, et non de 9 ou plus comme il est général. La réponse n'est pas simple (cf encadré), mais, il faut également considérer d'autres faits.

Notre achat s'est bien passé, et tout fonctionne bien. Il ne faut cependant pas se cacher qu'acheter directement présente des inconvénients et des risques : chacun évaluera *pour lui* si le bilan est positif ou négatif.

Après les bénéfices, les risques

. Nous avons « acheté » ce matériel le 1er avril, mais il ne nous est parvenu, prêt à l'emploi, que le 9 mai. Avec un achat dans une boutique

Une réduction de 40 %.

Il ne faudrait pas, à la lecture de cet article, ne retenir *que* la différence de prix de 40 % (ou de 70 %, tout dépend le sens dans lequel on compte); ce chiffre n'est d'ailleurs qu'un exemple, ni représentatif, ni significatif. Il ne faut pas non plus s'imaginer que cette différence « passe intégralement dans la poche de l'importateur ».

En effet, une société qui importe des matériels de l'étranger, et notamment des Etats-Unis, assure un certain service supplémentaire à ses clients, service qui bien entendu lui cause des frais.

.Bien que les produits soient importés avec garantie, il est rare que l'importateur puisse la faire jouer vis-à-vis du constructeur (à cause des frais), alors que lui-même l'assure vis-à-vis de ses clients.

. Le cours des devises étrangères fluctue souvent, et l'importateur ne peut pas toujours répercuter tous ces changements. Il court donc ce que les spécialistes appellent un « risque de change », qui l'oblige à prévoir une marge supplémentaire qui lui permettra d'encaisser un certain nombre de variations sans devoir modifier ses prix.

. Nous avons triché, peut-être même commis une infraction sur la législation en vigueur quant au contrôle des changes, en payant avec une carte de crédit. Une société doit, elle, payer suivant certaines règles, qui, jusqu'à ces derniers temps, impliquaient notamment que les fonds ne pouvaient être transférés à l'étranger qu'*une fois la marchandise arrivée sur le sol français !* Comme par ailleurs les sociétés américaines n'acceptent souvent d'envoyer les marchandises que lorsqu'elles sont *payées à la commande*, il faut recourir à un système appelé « Lettre de Change Irrévocable », mais qui de toute façon bloque en banque les fonds correspondants pendant tout le délai qui sépare le moment où la commande est passée, de celui où la marchandise est disponible : ce délai est bien entendu, pour des marchandises achetées aux Etats-Unis, plus long que pour les mêmes achetées en France.

Certaines sociétés américaines se consacrent en priorité à leur marché intérieur, et semblent ignorer où se trouvent l'Europe et le marché Européen. En conséquence, elles refusent de s'occuper elles-mêmes de la vente de leurs produits à des sociétés étrangères, et confient parfois ce soin à une société (américaine) qui joue le rôle d'intermédiaire et se voit donner *l'exclusivité des exportations*. Pour peu que cette dernière confie, comme c'est souvent le cas, *l'exclusivité des importations* à une firme, le plus souvent britannique, l'acheteur français paye en bout de course au moins deux intermédiaires de plus que si l'importateur français pouvait importer directement. On se trouve ainsi dans une situation paradoxale (mais « habituelle »), où les sociétés américaines jouent parfaitement le jeu de la libre concurrence à *l'intérieur* des Etats-Unis, tout en ayant des politiques anti-concurrentielles dans le reste du monde.

. La politique de choix de distributeurs/importateurs dans les pays étrangers aux Etats-Unis est généralement « sanglante » : contrats aux clauses draconiennes, pour des durées d'un ou deux ans renouvelables, à exclusivité limitée, etc. Un importateur français n'est donc pas toujours certain que les investissements qu'il réalise une année lui profiteront, à *lui*, l'année d'après. Il est donc incité à faire le maximum de bénéfices à court terme, n'étant pas certain de vendre le produit suffisamment longtemps pour pouvoir se permettre de retirer ses bénéfices uniquement à moyen terme. Le lecteur notera ainsi avec intérêt que Commodore et Apple ont des importateurs « exclusifs » en France (difficile d'empêcher les importations sauvages !), mais pas de filiale. Il est déjà arrivé très, très souvent dans l'informatique traditionnelle qu'une firme américaine dénonce un contrat d'exclusivité, et soit le confie à une autre société, soit fonde sa propre filiale, même — surtout — si l'importateur/distributeur exclusif obtenait de très bons résultats. Eventuellement même, sans fournir la moindre compensation.

B.S.

française, nous aurions eu notre matériel tout de suite.

. Plus important : nous avons reçu notre matériel, mais nous aurions pu tomber sur une entreprise moins sérieuse qui, soit aurait laissé traîner notre commande, soit ne l'aurait pas satisfaite. Nous ne savons pas si dans ce cas, l'entreprise aurait pu, ou non, débiter malgré tout notre carte de crédit. Un mandat, en tout cas, aurait été encaissé (sans doute !).

Le produit que nous avons acheté marche bien. Mais que se serait-il passé s'il n'avait pas marché, soit parce que nous nous étions trompés de modèle, soit par suite d'une panne ou d'une erreur de livraison ? Il nous aurait fallu faire jouer la garantie, et renvoyer le matériel avec une lettre d'explication. Renvoyer, c'est-à-dire payer les frais de port et d'assurance du matériel, puis payer encore des frais de douane et de port au retour du matériel, retour effectué au mieux quinze jours après.

. Si nous avions acheté un produit plus complexe (par exemple un ordinateur complet), nous aurions dans certains cas été obligés de faire nous-mêmes l'adaptation aux conditions d'utilisation européennes : 220 V au lieu de 110 - facile -, 50 Hz au lieu de 60 - pas facile -, surtout dès qu'une TV est impliquée standard TV différent, etc...

Ne semblent donc raisonnablement envisageables que les achats de petits matériels et accessoires : programmes ; cartes spécialisées n'utilisant aucune fonction vidéo ; interfaces n'utilisant ni téléphone, ni TV, ni courant secteur, etc... D'autres achats sont certes possibles, mais risquent de mal tourner si l'on n'est pas un peu bricoleur.

Il faut donc sélectionner avec soin le produit que l'on veut acheter, et la firme à qui on l'achète. On peut estimer par exemple qu'une différence de coût de l'ordre de 20 % ne vaut certainement pas les risques d'une importation directe, quel que soit le produit. Et si la différence de prix est plus importante, ne soyez pas mesquin : achetez plutôt à une maison connue et sérieuse qu'à une maison qui vous semble moins respectable, et qui n'offre que quelques dollars de moins ; la différence de risque n'en vaut sans doute pas la chandelle.

Bernard Savonet

avec des idées et peu d'argent comment j'ai gagné au concours Micro en programmant un traitement du diabète

Comment faire de l'informatique sans ordinateur et réaliser un projet ambitieux ? Voilà qui semble une gageure. Et pourtant, Jean-Christophe Gleize a réussi la prouesse de s'équiper en participant à un concours où il s'est placé en très bon rang. A 21 ans, après avoir gagné un lot important au concours « micro » de 1979, Jean-Christophe nous fait suivre ici sa préparation au concours. Il nous parle de contacts qu'il a commencé à avoir dans le milieu médical et de ce qui, partant d'un jeu, est devenu une vocation.

Nous avons ici la mise en évidence de deux points extrêmement importants en informatique individuelle. Premièrement, c'est l'utilisateur qui après avoir assimilé l'outil informatique l'adapte à son besoin, en l'occurrence le traitement du diabète. Le résultat est certainement beaucoup plus enrichissant pour le monde des diabétiques que si la démarche avait été faite par des informaticiens non directement concernés. Deuxièmement, le travail mené à bien par un jeune amateur en assez peu de temps trouve immédiatement un écho au niveau le plus élevé : Jean-Christophe Gleize a été invité à la conférence mondiale de l'informatique médicale qui aura lieu à Tokyo du 29 Septembre au 4 octobre 1980. Peu de domaines permettent à l'initiative d'individus ou de petits groupes de se développer sans nécessiter de gros investissements et en ayant des retombées au niveau mondial. Profitons-en vite et voyons comment Jean-Christophe est arrivé à traiter le problème du diabète.

L'O.I. : *Comme beaucoup de jeunes d'aujourd'hui, vous connaissez l'informatique depuis longtemps. Quelle a été votre approche personnelle ?*

J.C.G. : Il y a 6 ou 7 ans j'ai découvert l'électronique, parce que je m'intéressais aux chemins de fer. J'avais comme presque tous les petits garçons un train électrique. J'ai voulu l'automatiser. J'ai commencé par m'intéresser à l'électronique, et petit à petit j'ai progressé. De l'électronique, je suis passé aux semi-conducteurs alors que je ne connaissais que les résistances. Après je suis passé aux microprocesseurs et fin 1978 j'ai découvert les ordinateurs individuels.

C'est à travers le matériel que vous avez découvert l'informatique. Comment cela s'est-il passé ensuite avec la programmation ?

Quand j'ai eu un ordinateur individuel sous la main, il s'est écoulé bien sûr quelques semaines, voire plus d'un mois pendant lesquels j'ai joué dessus comme tout le monde.

J'ai commencé à faire des petits programmes et à entrevoir les possibilités d'un tel système.

Au moment où j'ai appris l'existence du concours « micro », j'ai réfléchi pendant une semaine à ce que je pouvais faire. Je me suis inscrit, puis j'ai pensé à mon propre problème de traitement du diabète.

Où en étiez-vous alors de vos études ?

J'ai passé le bac l'année dernière. Je regrette beaucoup de ne pas avoir fait d'informatique au lycée. Heureusement, cela arrive enfin, mais trop tard pour moi.

Vous avez donc tout fait par vous-même ?

Au début j'ai fait les premiers pas en lisant des revues, mais de l'informatique, je n'en avait jamais fait. Il y a une différence entre un ordinateur et un transistor. J'ai surtout eu des contacts à partir du moment où j'ai été inscrit au concours « micro ». Car avant je n'avais jamais vu un ordinateur.

A quel moment avez vous envisagé de faire l'acquisition d'un ordinateur individuel. Etant donné vos connaissances, n'avez vous pas pensé un moment acheter un kit et réaliser le montage vous-même ?

Dès que j'ai commencé à pouvoir faire quelques programmes, j'ai eu envie d'en avoir un.

J'avais pensé au montage d'un kit. Mais je crois que mes connaissances sont trop limitées de ce côté-là. La boîte microprocesseur me faisait un peu peur. Un transitor c'est facile à comprendre et il n'y a pas de problème de programmation. Celle-ci aussi me rebutait un peu. J'estime que quand on n'a jamais travaillé au niveau microprocesseur, ce n'est certainement pas facile.

Quand avez-vous acheté votre ordinateur individuel et comment avez-vous appris le BASIC ?

J'ai acheté mon Apple grâce au prix que j'ai eu au concours « micro » de 79. J'ai appris le BASIC grâce aux revues qui ont commencé à paraître fin 1978.

Comment aviez-vous eu connaissance du concours « micro » ?

Fin 1978, en assistant à un séminaire sur les P.S.I., j'ai appris qu'il y avait un concours « micro ». A ce séminaire j'ai d'ailleurs rencontré mon professeur de physique. Comme je vous l'ai dit précédemment, je me suis inscrit sans idée du thème que j'allais présenter au concours.

Comment s'est passé votre première prise de contact avec un ordinateur ?

Lors de mon inscription au concours « micro », on m'a remis une carte me permettant d'entrer aux « points micro » ; il me suffisait de prendre rendez-vous. Au début, je n'avais pas tellement d'idées. J'ai commencé par faire de tout petits programmes. Et, pendant les vacances de Noël 1978, j'ai pensé que je pourrais réaliser quelque chose sur le traitement du diabète.

Aviez-vous des raisons de traiter un tel sujet ?

Oui, je suis diabétique.

Donc, vous avez fait votre étude en connaissant parfaitement le problème.

Bien sûr, mais cela ne suffisait pas, il a fallu que je consulte des livres spécialisés pour en savoir plus. Aussi, je me suis rendu fréquemment au centre Beaubourg et de plus j'en ai parlé avec mon diabétologue.

Quel a été ensuite votre programme de travail ?

Durant les mois de janvier et février, rendez-vous après rendez-vous, j'ai écrit au « point micro » des petits programmes, puis des programmes de plus en plus gros sur les problèmes du diabète pour maîtriser toutes les instructions du BASIC. Fin mars, j'ai décidé de ne plus aller au « point micro » car passant le bac la même année, je voyais mon temps se restreindre à l'approche du mois de juin. Je savais ce que l'on pouvait tirer d'un ordinateur individuel et, grâce aux revues spécialisées, je savais comment faire un organigramme et comment présenter des programmes clairement. J'y ai travaillé le soir dès que j'avais un moment de libre, pour mettre au point mon programme sous forme d'organigramme.

Cela m'a pris deux mois et demi, jusqu'au 15 mai, date limite à laquelle il fallait rendre le projet. Tout a été réalisé uniquement sur papier, car je n'aurais jamais eu le temps d'aller le programmer en BASIC au point « micro ».

Le dossier que vous avez remis au concours comprenait donc l'organigramme et le descriptif détaillé de votre programme. Quand avez-vous pu enfin le traduire en BASIC ?

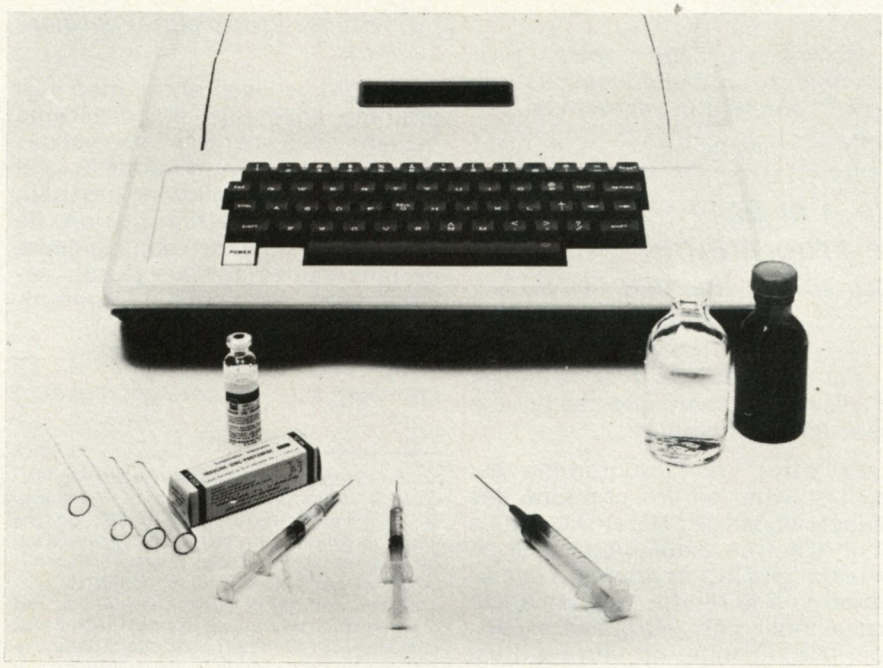
La programmation était longue mais assez simple après l'analyse que j'en avais faite. J'ai traduit le tout en BASIC après ma réussite au bac, alors même que je n'avais pas encore d'ordinateur : je pensais le mettre au point lorsque j'aurais accès à un ordinateur. Les résultats (1) ont été connus en septembre : c'était une bonne nouvelle pour moi, puisque j'allais pouvoir m'acheter un ordinateur.

Et c'est sur votre propre matériel que vous avez pu mettre au point votre programme ?

En effet, mon prix m'a été remis au SICOB de 1979. Et avec la somme qui m'a été remise, j'ai pu m'acheter l'Apple sur lequel j'ai mis au point mon programme. Cette année, les organisateurs du concours « micro » ont reporté la date de remise des dossiers après les vacances d'été. Le délai supplémentaire sera appréciable pour les personnes qui, comme moi, poursuivent leurs études.

---

(1) Cf. les résultats complets dans L'OI n° 11 (oct. 79) p. 96. Rappelons que Jean-Christophe Gleize devait obtenir le premier prix (50 000 FF) de la catégorie « Projets jeunes ».



Il n'est même pas utile de posséder un ordinateur individuel pour essayer de commencer à entreprendre des réalisations, comme ce traitement du diabète.

Grâce à des concours, des vocations vont naître. Des jeunes, comme Jean-Christophe Gleize, découvrent le vrai visage de l'informatique et réalisent déjà des applications dignes d'intérêt. Pour mener à bien leurs projets, ils doivent sur monter des difficultés, maîtriser une machine nouvelle : l'ordinateur individuel — notez que Jean-Christophe n'en avait jamais vu un de près avant de s'inscrire au concours — mais aussi s'informer et prendre connaissance d'un autre milieu pour lequel ils vont réaliser l'application, objet du thème choisi.

Pour Jean-Christophe, il s'agit du milieu médical. Grâce à son dynamisme, un produit nouveau va peut-être naître, après les calculatrices dictionnaires et celles donnant les courbes de biorythmes, pourquoi ne pas avoir la calculatrice pour diabétiques ?

Non, la réussite à un concours ne doit pas être une fin en soi. Il faut que les professions touchées par les travaux de tous ces jeunes se préparent à les accueillir et à leur donner audience. Il faudra les avertir qu'elles ont un rôle à ce jour.

En participant à un concours, Jean-Christophe a gagné un lot, soit, il est récompensé de son effort ; c'est très bien. Mais pourquoi s'arrêter là ? Que réservent les professions aux jeunes qui auront travaillé pour elles, de façon obscure certes, mais avec tant de fougue dans le désir de réussir ? Bourses, publication dans les revues professionnelles spécialisées, participation à des colloques, réunions d'information dans les chambres de métiers, voilà des procédures heureuses qui ne pourront qu'encourager des jeunes vocations. Mais n'est-ce pas aussi une manière de démystifier l'informatique auprès des professions qui, demain, ne pourront pas se permettre d'ignorer ce qu'est l'informatique individuelle ?

Lucien Payen

Quelle est la configuration que vous avez retenue ?

J'ai d'abord acheté un Apple de 32 K avec un lecteur de mini-disquettes et un moniteur vidéo. Depuis, j'ai acheté une imprimante et je vais bientôt passer à 48 K, soit un investissement total de près de 20 000 francs.

Maintenant que votre programme pour diabétiques est au point, comment le voyez-vous évoluer ?

Je n'ai écrit le programme qu'après le concours

J'ai des contacts avec le milieu médical et j'espère que ces projets déboucheront bientôt.

En effet, mon programme est écrit suivant les prescriptions des diabétologues de l'Hôtel-Dieu. Mais pour d'autres diabétologues, il se pourrait que je sois amené à le modifier ou à le rendre adaptable. On est actuellement en phase expérimentale, ensuite, on verra s'il est possible de commercialiser le programme sous la forme d'un appareil de la taille d'une machine à calculer. Par ailleurs, le problème du stockage des informations reste à résoudre car le programme utilise un fichier historique contenant les constatations des journées précédentes : c'est là son côté original. En outre, j'attends l'avis du corps médical pour le publier en BASIC (2).

Envisagez-vous d'autres développements ?

D'abord, je veux rendre mon programme adaptable aux différents besoins des centres spécialisés dans le traitement du diabète. J'ai aussi des idées pour le prochain concours et un certain nombre de programmes à écrire dans le cadre de mes études puisque je suis actuellement des cours d'informatique à l'université.

Le fait d'avoir gagné à ce concours a-t-il eu une répercussion sur le choix du métier auquel vous vous destiniez ?

Oui, puisqu'après le bac, j'avais le choix entre préparer médecine ou faire de l'informatique. J'ai rencontré plusieurs professeurs d'université. Ils m'ont dit que, si je prenais la voie de la médecine, je passerais au moins trois à quatre années sans pouvoir m'occuper d'informatique. Cela m'a fait réfléchir. J'ai donc choisi de faire d'abord de l'informatique pour obtenir un premier diplôme et puis après je verrai si je prends une autre orientation.

Des contacts dans le milieu médical

Pouvez-vous maintenant nous expliquer et nous faire voir comment fonctionne votre programme ?

Je vais vous faire la même démonstration que celle qu'il m'a déjà été possible de faire à des médecins de Paris et de province car certains ont profité de leur passage à Paris pour venir me voir.

Après mise en route, le programme demande à quel moment de la journée on se situe. Tel que le programme est écrit pour l'instant, il est prévu pour un traitement nécessitant trois piqûres d'insuline par jour. On doit ensuite indiquer le résultat de quelques tests, dire comment s'est passée la nuit, donner des renseignements sur les activités que l'on envisage pour la journée et enfin décrire la composition des repas. En réponse, le programme donne la dose d'insuline à injecter et cela en tenant compte des renseignements qui lui ont été fournis les jours précédents.

L'utilisation du programme *doit* avoir lieu le matin, le midi et le soir. Les données rentrées mettent à jour le fichier historique.

Faites-vous usage du programme pour vous-même ?

Je pourrais en faire usage, mais mon traitement ne me pose pas de problèmes particuliers. C'est dans les services de diabétologie que je me suis aperçu que certaines personnes avaient des problèmes énormes, alors j'ai pensé que mon programme pouvait leur apporter quelque chose et surtout leur rendre service.

Propos recueillis par Lucien Payen

(2) En effet, ce programme sert aux diabétiques à déterminer la quantité d'insuline qu'ils doivent s'injecter eux-mêmes par piqûre, en fonction de différents paramètres. La plus petite erreur dans le programme publié, soit par erreur de conception du programme, soit par erreur matérielle pourrait avoir des conséquences dramatiques. Lorsque Jean-Christophe Gleize, ayant obtenu le feu vert du corps médical, nous autorisera à publier le programme, nous serons de même amenés à prendre des précautions tout à fait exceptionnelles. N.D.L.R.

à moi compte, deux mots !

Qui ne s'est jamais assis, volontairement ou par hasard, un soir vers 19 heures devant un poste de télévision présentant l'émission « des chiffres et des lettres » ? Peu de gens sans doute. Tous ceux qui ont essayé de retrouver « le mot le plus long » seront donc déçus par le programme que nous présentons car nous n'avons pas encore fini de mémoriser le dictionnaire. En revanche, ce programme leur permettra de lancer bien souvent la phrase « le compte est bon ».

Rappelons tout d'abord le problème. On fournit 6 nombres parmi 1, 2,... 10, 25, 50, 75, 100 et un nombre de 3 chiffres. Le joueur, ici l'ordinateur, doit reconstituer ce dernier nombre par des opérations simples sur les 6 premiers nombres.

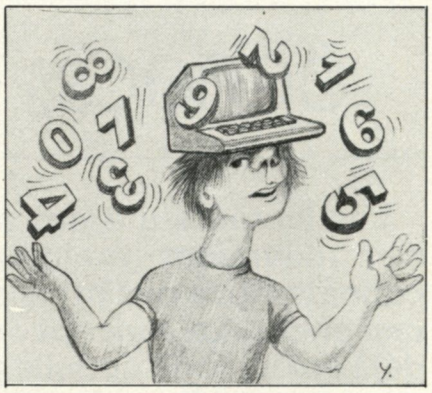
Le programme BASIC n'aboutit que lorsqu'il trouve le compte exact, ce qui heureusement lui arrive dans la plupart des cas. Le principe est assez simple et montrons le sur un exemple : soit à trouver 723, avec les nombres 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Le programme essaie successivement (723-4)/5 ; (723+4)/5 ; (723—4)/6... jusqu'à trouver un nombre entier : ici, l'opération s'achève pour (723+5)/7= 104. Et la méthode reprend : (104—0)/8= 13 ; (13—4)/9= 1. Ici le processus s'achève, et on peut reconstituer 723 dans l'ordre inverse : 9×1= 9 : 9+4= 13 : 13×8= 104 ; 104+0= 104 ; 104×7= 728 ; 728—5= 723.

L'affichage supprime les lignes inutiles :

Le compte est bon
en effet :
9 + 4 = 13
13 × 8 = 104
104 × 7 = 728
728 — 5 = 723

Le programme tel qu'il est conçu ne permet pas de faire plusieurs additions successives, mais ce n'est dans la pratique qu'un petit inconvénient, et il trouve au moins 95 % des comptes possibles. Initialement conçu sur Pet, il peut fonctionner avec le plus pauvre des BASIC. Sur Pet, ce programme conclue le plus souvent dans les 45 secondes, mais il est possible qu'avec certains BASIC trop lents, le temps de réponse dépasse parfois la minute (il lui arrive de trouver aussi en quelques secondes). Dans tous les cas, ce programme est réellement très efficace et beaucoup de candidats du jeu télévisé pourraient renverser leur situation, si un ordinateur individuel pouvait tenir dans une poche...



Les fanatiques verront vite que parfois des comptes évidents échappent à la logique du programme. Il ne leur reste donc plus qu'à optimiser celui-ci pour disposer du temps nécessaire à l'ajout des éléments logiques qui permettront de retrouver la solution dans tous les cas où il en existe une.

Jean Claude Buisson

Liste du programme en Basicois (lexique BASIC aux lignes 5 et 6)

```
1 REM       LE COMPTE EST BON
2 REM       AUTEUR J.C. BUISSON
3 REM       COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
4 REM*****************************************************************
5 REM ALORS=THEN;DEMANDE=INPUT;ECRIS=PRINT;ENCORE=NEXT;ENT=INT
6 REM FIN=END;JUSQUE=TO;PAR=STEP;REPETE=FOR;SI=IF;VATEN=GOTO
7 REM~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
10 ECRIS "":ECRIS "LES 6 NOMBRES SVP"
20 DEMANDE N(1),N(2),N(3),N(4),N(5),N(6)
30 DEMANDE "LE NOMBRE A CHERCHER";X:A(0)=X:N(8)=1:S(8)=1
40 REPETE I=1 JUSQUE 6:S(I)=N(I):ENCORE I
45 REM~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
50 M=M+1
60 I(M)=I(M)+1:SI S(I(M))=0.1 ALORS 130
70 J(M)=J(M)+1:SI J(M)=7 ALORS 70
80 SI S(J(M))=0.1 OU J(M)=I(M) ALORS 110
90 A(M)=(A(M-1)-N(I(M)))/N(J(M)):SI A(M)=ABS(ENT(A(M))) ALORS 170
100 A(M)=(A(M-1)+N(I(M)))/N(J(M)):SI A(M)=ABS(ENT(A(M))) ALORS 180
110 SI J(M)<6 ALORS 70
120 J(M)=0
130 SI I(M)<7 ALORS 60
140 I(M)=0
150 SI M=1 ALORS 300
160 M=M-1:S(I(M))=N(I(M)):S(J(M))=N(J(M)):VATEN 110
170 S$(M)="+":VATEN 190
180 S$(M)="-"
190 SI A(M)=0 OU A(M)=1 ALORS 240
200 SI I(M)=7 ALORS 220
210 S(I(M))=0.1
220 SI J(M)=8 ALORS 50
230 S(J(M))=0.1:VATEN 50
232 REM~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
235 REM AFFICHAGE DU RESULTAT
240 ECRIS:ECRIS:ECRIS TAB(10);"LE COMPTE EST BON"
245 ECRIS:ECRIS TAB(13);"EN EFFET:":ECRIS
247 REM
250 REPETE K=M JUSQUE 1 PAR 1
255 SI A(K)=1 OU N(J(K))=1 ALORS 280
260 SI A(K)=0 OU N(J(K))=0 ALORS 290
270 ECRIS TAB(10);A(K);"X";N(J(K));"=";A(K)*N(J(K)):SI N(I(K))=0 ALORS 290
280 ECRIS TAB(10);A(K)*N(J(K));S$(K);N(I(K));"=";A(K-1)
290 ENCORE K
292 REM
295 ECRIS:ECRIS TAB(15);"CQFD":VATEN 310
297 REM~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
300 ECRIS : ECRIS TAB(10);"JE N'Y ARRIVE PAS"
305 REM~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
310 FIN
```

les jeux et l'ordinateur
5e partie : des fonctions d'évaluation plus complexes : échecs, dames, tic-tac-toe...

Les lecteurs qui ont suivi les précédents articles devraient maintenant avoir une bonne connaissance des principes de recherche d'arborescences. Le concept de fonction d'évaluation a déjà été vu (on l'appelle parfois fonction de notation), mais jusqu'à maintenant nous n'avons considéré que des fonctions simples. Dans cet article, David Levy va envisager ces fonctions pour des jeux plus compliqués et le lecteur verra aussi comment construire ses propres outils d'évaluation. David considère aussi quelques méthodes simples d'apprentissage et présente une méthode qui permet au programme d'améliorer sa propre fonction d'évaluation.

Est-ce bon ? Oui, mais de combien

Montrez à un grand maître une position d'une partie d'échecs et il fera très probablement un commentaire sur la partie. Il pourra dire « Blanc est un peu mieux » ou « Noir a un avantage certain », ou « Blanc gagne ». Poussez-le un peu plus et il vous dira pourquoi Blanc est un peu mieux : peut-être la raison sera-t-elle simple, par exemple Blanc a un cavalier de plus, ou peut-être sera-t-elle plus subtile, telle « Noir a une moins bonne structure de pions » (ou, de façon plus spécifique, une paire de « pions redoublés »).

Dans le langage des joueurs d'échecs, tous les commentaires du maître auront une signification. Mais quand nous écrivons un programme d'échecs, nous devons attribuer une valeur numérique à des avantages comme un cavalier de plus ou une structure de pions supérieure et la précision avec laquelle nous pouvons faire ceci est un des principaux facteurs qui déterminent la force de notre programme. Le résultat de nos efforts de quantification des diverses formes d'avantage est un « truc » appelé fonction d'évaluation et dans tous les jeux intéressants, la fonction d'évaluation fait partie de la clé d'une programmation gagnante.

Dans un article précédent, je suggérais une fonction d'évaluation simple pour le tic-tac-toe qui était justifiée par le fait que seules les rangées, colonnes ou diagonales comportant des coups d'un seul joueur (et non de son adversaire) sont d'un quelconque intérêt. Dès qu'une rangée comporte un coup de chaque joueur, cette rangée n'est plus d'aucune utilité pour les deux. Je n'ai pas obtenu cette fonction d'évaluation d'un joueur champion du monde au tic-tac-toe, je l'ai construite en jetant un coup d'œil à la structure sous-jacente du jeu. Hélas, les échecs, les dames, le back-gammon, etc., sont tous bien trop complexes pour qu'une approche aussi simple soit possible. Nous devons donc nous reposer, pour notre fonction d'évaluation, sur les avis écrits ou entendus des experts.

Il y a trois étapes dans la construction d'une fonction d'évaluation adéquate pour un jeu complexe et je vais montrer ces étapes en utilisant l'exemple des échecs.

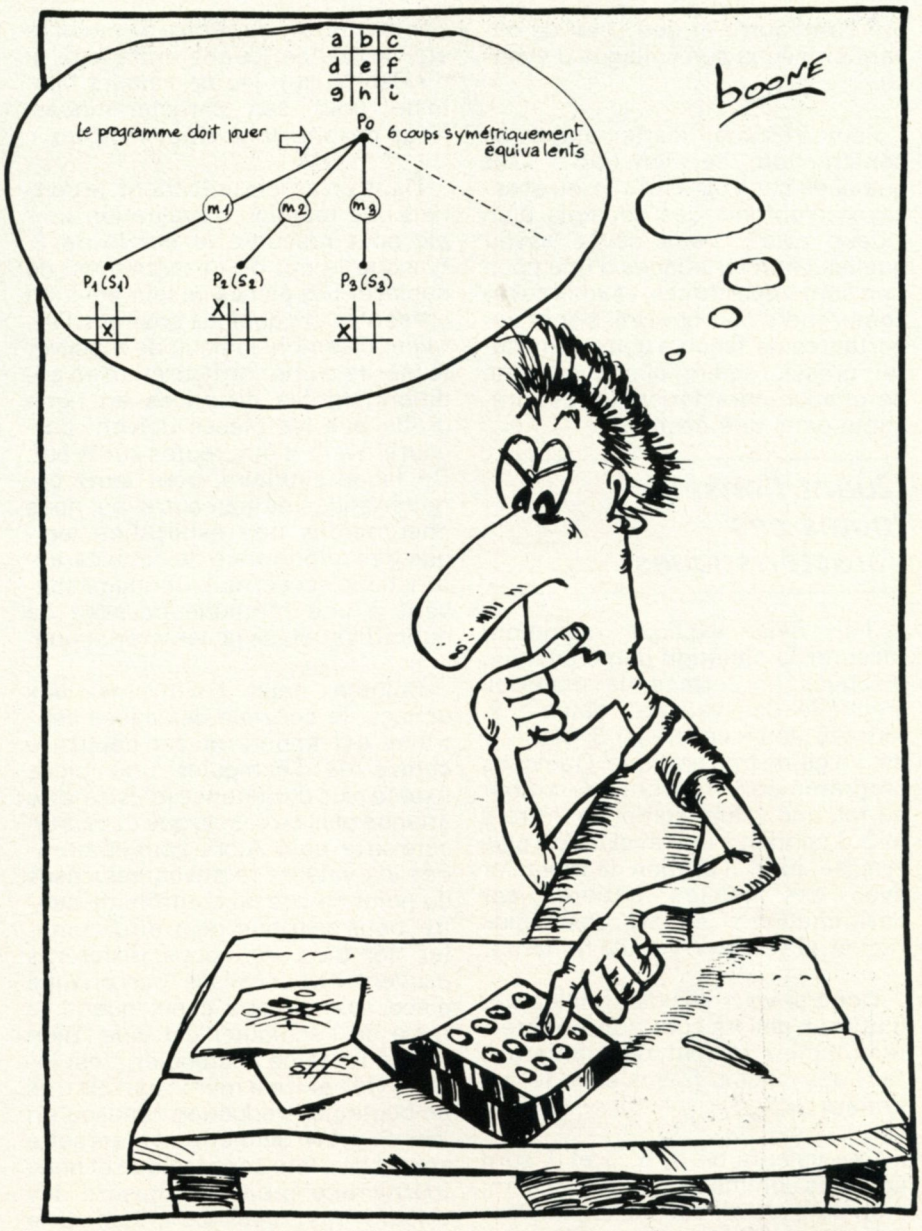
Identifier les caractéristiques importantes

De façon à être capable de

distinguer une bonne position d'une mauvaise, il est d'abord nécessaire de savoir quels éléments « caractéristiques » rechercher. Si vous ne connaissez rien aux échecs, et que vous et moi regardions la même position, je serais capable d'estimer correctement quel côté a l'avantage et de combien, juste parce que je sais ce qu'il me faut chercher. Vous regarderez la même partie mais ne comprendrez pas ce que vous voyez. Mais supposons que je vous dise que le point le plus important aux échecs, c'est les pièces — de combien de pièces dispose chaque joueur sur l'échiquier — et que le joueur qui en a le plus gagne d'habitude. Vous pouvez alors compter les pièces et si Blanc a 16 pièces et Noir seulement 8, vous pourrez essayer de parier que Blanc va tout à fait bien et en général vous aurez raison. Je pourrais de plus vous signaler que les pièces ont des valeurs différentes : qu'une reine vaut 9 pions, une tour 5, un fou ou un cavalier 3 et que le roi est au-delà des valeurs normales. Vous pourriez alors regarder une position et dire très facilement quel côté a l'avantage matériel s'il y en a un dans ce cas. Vous pouvez ne rien savoir de plus des échecs, mais au moins vous pouvez à première vue procéder à une estimation sensée de quel côté est en avance et de combien.

S'il était possible pour un programme d'échecs d'explorer un arbre à 200 niveaux de profondeur, une fonction d'évaluation avec les pièces comme seule caractéristique serait presque certainement suffisante pour permettre au programme de jouer mieux que Bobby Fisher. Mais la nature du jeu est ainsi faite qu'une recherche à 20 niveaux n'est pas encore réaliste, alors que dire d'une recherche à 200 niveaux ; par suite notre fonction d'évaluation doit comporter d'autres caractéristiques.

Pour découvrir quelles caractéristiques du jeu sont importantes, vous pouvez faire une ou ces deux choses. Vous pouvez lire quelques livres sur le sujet, à la recherche de conseils généraux (raisonnements heuristiques) et vous pouvez poser des questions à un expert du jeu. A la réponse à votre question « A part le matériel, qu'est-ce qu'il y a d'important aux échecs », vous pourriez bien recevoir la réponse « le contrôle des cases centrales ». En cherchant un peu plus loin, vous découvreriez que les pièces au centre peuvent se déplacer ou attaquer vers plus de cases que les pièces sur un côté ou dans un coin. Et que les pièces qui attaquent les cases centrales peuvent éventuellement être capables de se déplacer sur une case centrale, et qu'attaquer le centre est donc une bonne chose à faire.



Des questions et/ou des lectures subséquentes révèleront que si vos pièces se gênent réciproquement, elles ne seront pas capables de faire grand'chose, tandis que si elles ont le champ libre pour se déplacer, elles pourront plus probablement vous aider à améliorer votre position. Par suite il est important que vos pièces puissent se déplacer autant que possible.

Tout le monde sait que le roi est la pièce la plus importante aux échecs ; et on devrait, par suite, protéger son propre roi. Les conseils d'experts vous diront de l'éloigner du centre de l'échiquier jusqu'à ce que l'on ait atteint la fin de partie ; roquez en début de partie afin de rapprocher votre roi d'un coin, où il sera plus à l'abri que sur son emplacement original ; et n'avancez pas brusquement ses pions protecteurs après avoir roqué. Vous pouvez apprendre tout ceci de tout livre correct sur le jeu.

Une cinquième caractéristique, dont l'importance est souvent sous-estimée est la structure des pions. Les bons joueurs d'échecs savent que les « pions isolés », c'est-à-dire les pions qui n'ont pas de pions en renfort sur les colonnes adjacentes, sont faibles, car si l'adversaire les attaque, ils ne peuvent être défendus que par quelque chose qui a plus de valeur qu'un pion et il est toujours meilleur d'utiliser vos pièces les moins coûteuses pour vous défendre. Par ailleurs, il est d'habitude désavantageux d'avoir des pions « redoublés », c'est-à-dire, deux de vos propres pions, l'un devant l'autre, puisqu'ils ne pourront se défen-

dre l'un l'autre et que celui de devant empêche son collègue d'avancer.

Pour résumer cette étape de construction de fonction : lisez quelques bons livres sur le jeu et essayez d'obtenir des conseils d'un joueur avisé. Vous devez savoir quelles caractéristiques d'une position sont importantes, et vous devez comprendre pourquoi elles sont importantes de façon à pouvoir mesurer grossièrement quelle quantité de chaque caractéristique est présente dans une position.

Quantifions toutes ces caractéristiques

J'ai déjà expliqué comment mesurer la situation d'une position d'échecs en termes de matériel. L'échelle des valeurs : dame= 9, tour= 5, fou= cavalier= 3, pion= 1 est un guide très pratique. Quelques programmeurs trouvent que donner au fou une valeur comprise entre 3 et 3,5 conduit à une évaluation plus précise, mais il est bon de travailler avec des valeurs entières car l'arithmétique entière est plus rapide que celle en virgule flottante.

Donc si vous décidez finalement d'utiliser des valeurs non entières, remultipliez le tout de manière à faire les calculs finaux sous forme entière.

Ces valeurs de 9, 5, 3 et 1 sont connues comme fonctionnant bien, bien qu'il n'y ait aucune explication logique sur les raisons qui les rendent meilleures que tout autre jeu de valeurs. Il a simplement été montré, tout au long de l'histoire moderne des échecs, qu'un cavalier vaut approximativement trois pions, qu'un joueur avec quatre pions est dans une meilleure position qu'un joueur avec un cavalier, tandis que le joueur avec deux pions seulement perdra probablement contre l'homme au cavalier.

Les caractéristiques autres que le matériel ne sont pas faciles à quantifier. La raison en est probablement que le compte du matériel peut être réalisé rapidement par toute personne sachant additionner, tandis que le compte (par exemple) du nombre de cases que vos pièces attaquent n'est pas chose facile à réaliser pour un joueur humain alors qu'en même temps, il élabore une stratégie. Comme les joueurs humains n'utilisent aucune méthode pour quantifier le contrôle du centre, la mobilité etc, lorsqu'ils jouent entre eux, il n'existe aucun jeu de valeurs bien testé pour ces caractéristiques. Nous devons donc créer le nôtre.

Dans un article précédent, je donnais une fonction d'évaluation simple pour résoudre le puzzle de 8. Puisque le but de l'exercice est de déplacer des pièces de leur position présente vers quelque position d'arrivée, il semble logique de mesurer le mérite d'une configuration en additionnant les distances en ligne droite que les pièces doivent parcourir avant d'être toutes sur le but. De façon similaire, pour toute caractéristique de tout autre jeu, nous chercherons une explication logique de l'importance de cette caractéristique et ceci nous conduira souvent à une méthode possible de quantification de la caractéristique.

Comme nous l'avons vu aux échecs, le contrôle des cases centrales est important car depuis le centre de l'échiquier une pièce exerce plus d'influence (c'est-à-dire attaque plus de cases) que depuis un côté ou un coin. Alors, pour déterminer les valeurs relatives des cases du point de vue du contrôle du centre, nous devrions, peut-être, compter combien de coups différents peuvent être réalisés par chaque pièce, sur chaque case, quand le reste de l'échiquier est vide. Bien sûr, le reste de l'échiquier n'est jamais vide et il est même parfois très embouteillé (traduction réalisée un jour de grève du métro...) mais cette approche a une base logique et nous fournit une première mesure des valeurs des cases centrales. Une description détaillée de cette méthode peut être trouvée dans l'article de Jack Good (référencé dans la bibliographie de cet article).

Supposons que nous décidions de donner aux cases les valeurs suivantes : chacune des 4 cases centrales compte 4, les cases adjacentes au centre 3, le groupe suivant 2 et les cases sur le bord de l'échiquier 1. Nous pourrions alors évaluer totalement le contrôle du centre pour un joueur en additionnant les valeurs des cases sur lesquelles se trouvent ses pièces ou en additionnant les valeurs de toutes les cases que ses pièces attaquent. Cette proposition peut sembler un peu abrupte, mais la quantification des caractéristiques ne peut que procéder par essais et erreurs. Puisque vous êtes programmeur, vous devez avoir un esprit logique, et donc réfléchissez logiquement à la caractéristique en question et vous obtiendrez une quantification qui se révèlera un utile modèle.

1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2	1
1	2	3	3	3	3	2	1
1	2	3	4	4	3	2	1
1	2	3	4	4	3	2	1
1	2	3	3	3	3	2	1
1	2	2	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1

La facilité ou la difficulté de la quantification d'une caractéristique varie énormément. Pour prendre quelques exemples de plus aux échecs : la mobilité (la liberté de mouvement des pièces) peut être mesurée simplement en comptant de combien de coups dispose chaque joueur. En fait, la mobilité est la deuxième caractéristique par ordre d'importance aux échecs et si vous tracez une courbe (la mobilité de Blanc — la mobilité de Noir) pendant toute une partie de maîtres, vous découvrirez certainement que celui qui remporte la partie a eu un avantage en mobilité pendant l'essentiel de celle-ci. Les deux éléments clés de la structure des pions, les pions isolés et les pions redoublés, sont aussi faciles à mesurer — nous pouvons nous contenter de les compter.

Mais, qu'en est-il de la sécurité du roi ? Ceci n'est pas simple car il y a beaucoup d'aspects de la position à prendre en considération. D'habitude le roi est mieux gardé quand il se cache derrière un certain nombre de ses pions, mais quand ces pions avancent, ils offrent une protection considérablement amoindrie. Un roi est normalement bien mieux gardé près d'un angle de l'échiquier, mais pas si l'adversaire dispose de nombre de ses pièces attaquant ce coin. D'habitude on peut conseiller de roquer tôt aux échecs, pour mettre le roi en sûreté, mais si les reines ont été échangées pendant les premiers coups, il peut être meilleur de laisser le roi plus près du centre, puisqu'il sera relativement à l'abri en milieu de partie et mieux placé en fin de partie. Avec de si nombreux facteurs à prendre en considération, la quantification d'une caractéristique telle que la sûreté du roi peut être tout-à-fait sujette à erreur, mais faire au moins une tentative dans cette direction est essentiel, aussi ne vous laissez

pas rebuter par les difficultés rencontrées.

Les caractéristiques doivent être pondérées

Après avoir décidé quelles caractéristiques inclure dans votre fonction d'évaluation et avoir déterminé une méthode adéquate pour quantifier chacune d'entre elles, vous devez alors décider lesquelles sont les plus importantes, et assigner à chacune quelque poids numérique pour indiquer leur importance relative.

Supposons que nous écrivions un programme d'échecs et que nous ayions décidé de n'employer que deux caractéristiques dans notre fonction d'évaluation, matériel et mobilité. Nous quantifions le matériel en utilisant l'échelle des valeurs données ci-dessus (9, 5, 3, 3, 1) et nous mesurons la mobilité en comptant combien de coups chaque côté peut jouer depuis une position donnée. Notons donc la différence de matériel (matériel du programme - matériel de l'adversaire) par Ma et la différence de mobilité (mobilité du programme - mobilité de l'adversaire) par Mo. Si nous devions calculer un score pour une position aux échecs en additionnant simplement Ma et Mo, le résultat serait irréaliste. La raison en est qu'une pièce de matériel (dans notre cas un pion) n'est pas d'une valeur égale à une unité de mobilité (un déplacement). Un pion vaut plus qu'un déplacement (toutes choses égales par ailleurs) et nous devons donc pondérer la caractéristique « matériel » en conséquence, en multipliant Ma par quelque poids numérique PMa. Si nous donnons à PMa la valeur 3, nous disons au programme qu'un pion est équivalent à trois déplacements, donc si le programme voit une opportunité d'améliorer son score de mobilité de 4, il consentira au sacrifice d'un pion pour y parvenir.

La meilleure méthode pour arriver à un bon jeu de pondérations pour une fonction d'évaluation est de commencer avec des valeurs qui semblent être réalistes et puis de les améliorer en voyant fonctionner le programme. Avec notre fonction d'échecs à deux caractéristiques, si nous devions jouer un certain nombre de parties nous découvririons très certainement que avec PMa valant 3, le programme ne ferait pas assez attention à ses propres pièces et qu'en montant PMa à 5 ou 6, les performances du programme s'améliioraient. La tâche devient plus difficile et prend beaucoup plus de temps quand on utilise une fonction à caractéristiques multiples. Je conseillerai de construire votre fonction doucement, en commençant avec deux caractéristiques et en amenant les pondérations à s'ajuster de façon satisfaisante, puis en ajoutant une troisième caractéristique et en ajustant sa pondération en gardant les deux autres constantes, puis en ajoutant votre quatrième caractéristique et ensuite des nouvelles par ordre d'importance décroissante. Lorsque vous ajoutez chaque nouvelle caractéristique, vous devriez faire quelques expériences, si vous avez assez de mémoire, en faisant jouer la nouvelle version du programme contre la précédente. Vous pourriez ainsi découvrir que l'ajout d'une nouvelle caractéristique, tout en donnant une évaluation plus précise de la position, cause un tel accroissement du temps de calcul que le programme ne peut explorer qu'un arbre bien plus petit et que le résultat final ne sera qu'un jeu plus faible.

Votre programme peut apprendre

Vous aviez bien sûr compris à la lecture du paragraphe précédent que c'est souvent un problème difficile et nécessitant beaucoup de temps que d'arriver à une série optimale de pondérations pour votre fonction d'évaluation. Une façon pour vous aider à débrouiller ceci est de faire que votre programme apprenne de sa propre expérience et améliore sa propre fonction d'évaluation !

Un exemple simple est le cas de notre fonction d'échecs à deux caractéristiques :

$$PMa \times Ma + Mo$$

Nous pourrions modifier notre programme de façon à ce qu'il soit capable de jouer contre lui-même, en utilisant deux valeurs différentes de PMa dans chacune des deux « versions » du programme. Si nous commençons dans une ignorance totale, nous pourrions avoir PMa= 1 dans la version 1 et PMa= 100 dans la version 2. Nous faisons jouer alors le programme un grand nombre de parties contre lui-même, parties où la version 1 jouera alternativement Blanc puis Noir. A la fin de la série de parties, nous découvririons que la version 1 a perdu presque toutes les parties, si ce n'est toutes (j'ai déjà expliqué qu'un pion vaut bien plus qu'un déplacement). Nous donnons alors à PMa la valeur 2 dans la version 1(ou nous pourrions réduire PMa dans la version 2) et nous gardons l'autre valeur constante. Après une autre série de parties, nous découvririons que la version 1 a encore lourdement perdu, mais peut-être pas de façon aussi nette que dans la première série. Si PMa était maintenu à 100 dans la version 2, lorsque la valeur de PMa atteint 3 dans la version 1, celle-ci commencerait à gagner un certain nombre de parties ; quand elle atteindrait 4 ou 5 ses résultats s'amélioreraient considérablement et au moment où PMa atteindrait 6, la version 1 battrait probablement la version avec PMa= 100, car quoique le matériel soit plus important que la mobilité, il y a des situations dans lesquelles le sacrifice d'un pion ou deux peut avantageusement accroître la mobilité d'un joueur et PMa= 100 ne reconnaîtra jamais ces situations.

Ce procédé d'ajustage des pondérations selon les résultats du programme peut, bien sûr, être complètement automatique ; vous pourriez donc le mettre en route la nuit, aller vous coucher une semaine et à votre réveil, votre programme jouerait comme un grand maître. Mais avec plus de deux caractéristiques dans la fonction d'évaluation, ce type de procédé d'apprentissage peut être difficile à manier. L'auto-apprentissage atteint un sommet local dans la surface à n dimensions qui représente les diverses pondérations possibles et leurs résultats (n est le nombre de caractéristiques) et il devient difficile de surmonter le sommet local à la recherche d'un sommet global. Une méthode pour résoudre ce problème a été découverte par Arthur Samuel, auteur d'un programme de dames célèbre, dont je vous parlerai dans un instant. Tout d'abord, je voudrais vous décrire une méthode simple d'apprentissage appelée « les boîtes », qui peut être appliquée à des jeux également simples avec des résultats d'une efficacité surprenante.

La technique simple des boîtes

Les boîtes sont une méthode de prise de décision qui donne au programme une certaine capacité d'apprentissage. Une tâche (comme jouer le meilleur coup dans une partie) est divisée en un nombre de-

sous-tâches (comme jouer dans une position donnée de la partie) et une boîte est associée à chaque sous-tâche. A l'intérieur de la boîte se trouve l'information qui est utilisée par le programme pour guider sa décision et cette information peut être mise à jour à la lumière de l'expérience du programme. Les boîtes furent initialement testées avec le jeu du tic-tac-toe. Donald Michie a calculé qu'il y avait 288 positions essentiellement différentes avec lesquelles le joueur qui réalise le premier coup peut se trouver confronté à un moment donné. A chacune de ces 288 positions, on associe une boîte (des boîtes d'allumettes furent utilisées) et à l'intérieur de chaque boîte on place un certain nombre de graines. Sur les graines est écrit un chiffre, ces chiffres indiquant les cases vides du damier de tic-tac-toe (c'est-à-dire les endroits où la boîte « programme » peut jouer son coup suivant).
Si une boîte correspond à une situation dans laquelle les éléments 1, 2 et 3 sont libres, alors cette boîte commencera à vivre avec un certain nombre égal de « graines 1 », « graines 2 » et « graines 3 ».

Quand cette boîte est ouverte (c'est-à-dire quand le « programme » doit jouer depuis la configuration qui correspond à cette boîte), une graine est retirée au hasard et le coup est joué selon le chiffre porté par cette graine. La graine est ensuite replacée, mais le « programme » note que cette boîte a été utilisée et quelle graine (par exemple numéro 2) a été choisie. A la fin de la partie, les boîtes qui ont été ouvertes pendant le jeu sont réexaminées. Si le « programme » a gagné, alors à chaque boîte utilisée pendant la partie, on rajoute une graine, dont le numéro correspond au coup joué depuis cette boîte. Si la partie a été un match nul, le contenu des boîtes reste inchangé et si la partie a été perdue, on retire de chaque boîte une graine de façon à réduire la probablité que le même coup soit joué de nouveau si cette situation se représentait dans une partie ultérieure.

Le lecteur intéressé peut se reporter à l'article (1968) de Michie et Chambers, mentionné en bibliographie. Les auteurs décrivent la manière dont la méthode des boîtes, un peu modifiée, a si bien appris qu'elle pouvait gagner au tic-tac-toe entre 75 et 87 % des cas quand elle jouait une série de 1 000 parties contre un programme qui jouait toujours en premier et toujours de façon aléatoire. Bien sûr des méthodes d'une telle simplicité ne sont pas capables de s'attaquer à la complexité de jeux comme les échecs ou le bridge, mais il est intéressant de voir combien un mécanisme d'apprentissage peut être efficace dans un environnement simple.

Le programme de dames de Samuel

Jusqu'à la fin des années soixante, le programme de jeu le plus célèbre a probablement été le programme de dames (anglaises) écrit par Arthur Samuel d'IBM. Je présenterai les travaux de Samuel en détail dans un article ultérieur et je me contenterai ici d'une description de deux méthodes d'apprentissage utilisées par le programme.

La plus simple des deux méthodes est appelé apprentissage de base.

Chaque fois que le programme mène une exploration d'arbre depuis une position (la racine de l'arbre), il fournit une évaluation de la position basée sur les résultats de la recherche prévisonnelle. Cette évaluation est par suite plus précise que l'évaluation à laquelle on serait parvenu en appliquant la fonction d'évaluation directement à la racine de l'arbre. L'évaluation de la position racine est donc mémorisée avec la position elle-même et quand le programme rencontre de nouveau la même position, mais en temps que nœud terminal, au lieu d'appliquer la fonction d'évaluation au nœud terminal, il consulte l'évaluation mémorisée. Le processus est relativement rapide, puisque l'on peut accéder aux positions directement (par hash-code) et que l'on a pris la précaution de les mémoriser de façon à les retrouver facilement ; la conséquence est un jeu plus précis car l'évaluation mémorisée est plus sûre qu'une évaluation superficielle. Le désavantage évident de cette méthode, du point de vue de l'utilisateur d'ordinateur individuel, est l'importante mémoire requise pour une utilisation efficace du processus d'apprentissage de base. (Quand le programme a eu atteint sa pleine maîtrise, une très large proportion de toutes les positions envisageables des dames était mémorisée et le programme jouait au niveau championnat ou presque).

Une approche plus générale pour apprendre a été la méthode — trouvée par Samuel — de modification par le programme lui-même des pondérations de la fonction d'évaluation. Samuel a utilisé le raisonnement selon lequel si une fonction d'évaluation était idéale, le score obtenu en appliquant la fonction directement à une position serait le même que le score obtenu en résultat d'une exploration prévisionnelle en partant de cette position. Le fait que les deux scores sont souvent différents a été utilisé de la manière suivante.

Supposons que notre fonction d'évaluation comporte trois caractéristiques A, B, et C et que ces caractéristiques soient respectivement pondérées par PA, PB et PC ; la fonction entière s'exprime donc ainsi :

$$(A \times PA) + (B \times PB) + (C \times PC) = \text{Score}$$

où A, B, et C sont les quantités en présence pour chaque caractéristique. Nous noterons le score recopié sur la position racine par Sr et le score qui avait été recopié lors de l'exploration précédente (deux niveaux auparavant) Sp. Remarquez que si l'exploration de l'arbre est normalement à n niveaux, le score Sr sera le résultat d'une recherche à n niveaux, tandis que le score Sp, quoiqu'on y soit parvenu après une recherche à n niveaux, n'est que le résultat d'une recherche de profondeur n — 2. Sr est donc un score plus sûr que Sp.

Samuel a calculé, pour de telles paires de valeur, la différence qu'il a appelé delta. Si Sr — Sp (c'est-à-dire delta) était positif, alors il objectait que Sp était dans l'erreur et que des termes de la fonction d'évaluation dont la contribution était positive devraient recevoir une pondération plus importante et qu'au contraire des caractéristiques à contribution négative devraient avoir un poids moins important. Lorsque delta était négatif, il utilisait l'argumentation inverse (des caractéristiques à contribution négative devraient avoir plus de poids et réciproquement).

Samuel avait noté la corrélation existant entre les signes des contributions des caractéristiques individuelles (c'est-à-dire les signes de A, B et C) et le signe de delta et il mettait à jour les coefficients de corrélation après chaque coup d'une partie. Puis il sélectionnait la caractéristique dont le coefficient de corrélation était le plus important (autre que l'avantage matériel qui est toujours la caractéristique la plus importante) et il donnait au coefficient de pondération de cette caractéristique une certaine valeur maximale, avec, pour les autres caractéristiques, des pondérations ajustées

Travail pour le mois prochain

Ecrire un programme de tic-tac-toe en utilisant une fonction d'évaluation dont les caractéristiques sont :

C3 : le nombre de « rangées de 3 » croix (c'est-à-dire, le nombre de rangées contenant 3 croix).

C2 : le nombre de « rangées de 2 » croix (deux croix et un espace vide)

C1 : le nombre de « rangées de 1 » croix (1 croix et deux espaces vides).

R3, R2 et R1 étant les caractéristiques correspondantes pour les ronds.

Votre programme devrait réaliser une recherche exhaustive à 3 niveaux (sans élagage alpha béta) et la fonction d'évaluation devrait commencer avec tous ses coefficients de pondération égaux. Modifiez votre programme de recherche exhaustive du tic-tac-toe (Travail pour le mois prochain de l'article 3 L'OI n° 18 juin 80) de façon à ce qu'il puisse jouer le rôle d'adversaire pour ce programme-ci et faites jouer les deux programmes l'un contre l'autre. Après chaque coup de la partie, le programme de recherche à 3 niveaux devrait modifier ses pondérations en utilisant la méthode de Samuel. Après chaque partie, imprimez (ou affichez si vous n'avez pas d'imprimante) le résultat de la partie et les nouveaux coefficients de pondération de la fonction d'évaluation. Remarquez comment le programme à 3 niveaux améliore ses performances.

proportionnellement aux coefficients de corrélation. En fait, Samuel avait donné aux coefficients de pondération des valeurs puissances entières de 2, de façon à ce que si le ratio de deux coefficients de corrélation était compris entre n et n+1, alors le ratio de leurs coefficients de pondération serait 2^n. (si un calcul de corrélation donnait un signe négatif, on inversait le signe associé à la pondération elle-même). L'avantage évident de la méthode d'apprentissage généralisée de Samuel est que l'on peut la mettre en œuvre sur un ordinateur individuel sans grande difficulté, car il n'est pas nécessaire de mémoriser un nombre énorme de positions de l'échiquier. Quand votre programme joue depuis la racine de l'arbre, vous ne devez mémoriser que toutes les positions des deux niveaux de la partie considérée de l'arbre avec leurs scores recopiés (aux échecs, ceci consisterait normalement en 36 positions environ, et aux dames probablement moins de 10). Un problème survient quand l'algorithme alpha-bêta élague la branche sélectionnée finalement par le programme de l'adversaire, puisque la position de deuxième niveau résultante n'aura pas été mémorisée, mais il est raisonnable de penser que ceci ne se produira que quand l'adversaire fait une faute (ou joue un coup dont le programme pense que c'est une faute), donc de tels évènements peuvent être ignorés. De façon plus précise, si le programme de l'adversaire joue un coup inattendu, avant de calculer son coup de réponse le programme pourrait d'abord examiner à nouveau la partie concernée de l'arbre en partant de la position racine, et en explorant le chemin qui suit le coup de l'adversaire. Ce raffinement permettrait au programme de prendre en considération la comparaison Sr — Sp pour des positions qui, au premier abord, avaient été élaguées.

David Levy

Bibliographie

Chambers, R.A., and Michie, D : *BOXES : an experiment in adaptive control.* Machine Intelligence 2 (Ed. Dale, E. and Michie, D.) Oliver and Boyd, 1968, pp. 137-152.

Good, I.J. : *A five-year plan for automatic chess.* Machine Intelligence 2 (Ed. Dale E. and Michie, D.), Oliver and Boyd, 1968, pp. 89p118.

Samuel, A.L. : *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers.* I.B.M. Journal of Research and Development, vol. 3, 1959, pp. 211-229.

(réimprimé avec des ajouts et corrections mineurs dans Computers and Thought, édité par Feigenbaum et Feldman, Mc Graw-Hill, 1966).

XAVIER CASTELLANI
Docteur-Ingénieur en informatique (Grenoble),
Président du CITEL
Ingénieur conseil

DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE

MICRO MINI
ou MEGA INFORMATIQUE

TOME 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE)

TOME 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE ORGANIQUE

Cet ouvrage vous permettra de mieux définir vos applications (et vos programmes). Il présente en des termes simples à comprendre:
- Qu'est-ce que l'analyse et quels sont les points qu'un analyste doit étudier;
- Les méthodes d'analyse;
- Les problèmes de codification;
...
- Les caractéristiques de tous les supports de fichiers, de tous les modes de sortie, et de tous les modes de saisie;
- Un algorithme de choix du support d'un fichier; des résumés des organisations des fichiers;
- Un glossaire des termes utilisés en analyse;
...

Le contenu de cet ouvrage, mais aussi sa forme (claire et modulaire), justifient son succès auprès des amateurs de l'informatique.

INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE QUE FAUT IL EN SAVOIR ?

Présenté sous forme de schémas et de tableaux, ce recueil contient une **synthèse des informations essentielles** que chaque français (et bien sûr chaque informaticien), devrait connaître sur l'informatique et la télématique: depuis les applications de l'informatique jusqu'aux innovations qui révolutionneront notre vie (télécopie, télécriture, videotex, l'ordinateur individuel,...), mais aussi "Comment devenir informaticien ?",...etc.

Les commentaires des schémas et des tableaux présentés dans ce recueil sont enregistrés sur

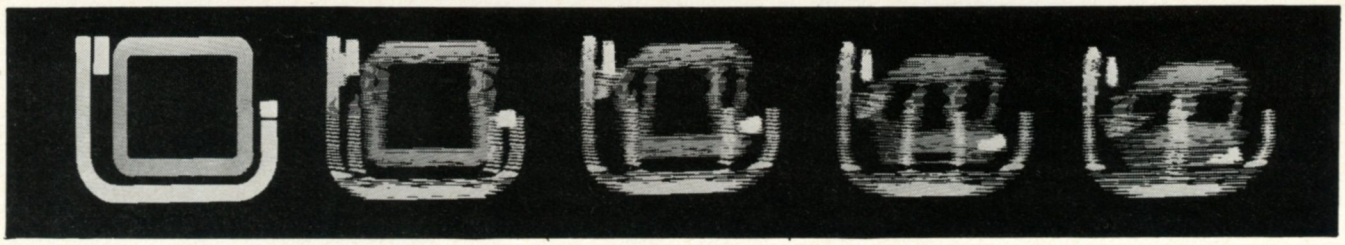
cassettes

Ces commentaires sont extraits de la conférence audiovisuelle de même titre présentée par l'auteur dans le cadre de manifestations diverses ainsi que dans des entreprises.

Tarifs franco de port	France (envoi sous 48h)	Etranger (envoi par avion)
DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE		
- tome 1 (306 pages)	138F	164F
- tome 2 (308 pages)	148F	174F
INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE		
- Recueil (114 pages)	65F	80F
- Cassette 1 (1 heure)	50F	60F
- Cassette 2 (1 heure)	50F	60F

Commande à faire parvenir, accompagnée de votre règlement à Madame MA. CASTELLANI
Editeur/Diffuseur BP 56
Tel (93) 64 00 95 | 06 220 VALLAURIS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 19)



voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Afin d'aiguiser votre imagination et votre intellect, nous vous proposons dans cette rubrique régulière une série de petits problèmes simples ou compliqués, courts ou longs, portant sur des sujets variés. Pour connaître les réponses de ces problèmes, il vous faudra les trouver vous-mêmes, car nous ne publierons pas les solutions. **(Ne nous les envoyez pas non plus !)**

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant — **assez difficile**

plutôt simple — **pour les longues soirées d'hiver**

Si vous connaissez des problèmes amusants et intéressants, n'hésitez surtout pas à nous les envoyer avec vos commentaires, pour que nous puissions éventuellement les publier. N'oubliez pas qu'il en faut également pour les débutants !

Vos problèmes peuvent, bien entendu, faire référence à d'autres déjà publiés, grâce aux numéros qui leur ont été attribués et qui se suivent de mois en mois.

Et maintenant, au travail !

56

Ecrire un programme qui calcule une feuille de paye à partir du salaire brut de base et des primes. Les taux de retenues pour charges sociales salariales seront pris sur votre feuille de paye ou sur celle d'amis et, bien entendu, considérés comme des paramètres (car susceptibles de varier, n'est-ce pas ?).

Rappel 1 : il y a deux sortes de primes :

a) celles sur lesquelles sont effectuées des retenues pour charges sociales qui sont les heures supplémentaires, le 13e mois, les congés payés.

b) celles sur lesquelles il n'y a pas de retenues : le transport, les primes dites de panier.

Rappel 2 : certaines charges sociales sont plafonnées, c'est-à-dire qu'elles ne s'appliquent que sur une partie du salaire brut.

Exemple : les retenues pour cotisations maladie de la Sécurité sociale ne s'appliquent que sur la partie du salaire inférieure à 4 800 francs.

57

Ecrire un programme qui détermine si un élève est reçu à un examen qui s'est déroulé en trois parties (donnant donc lieu à trois notes, N1, N2, N3) avec la formule suivante :

— a) la moyenne de N1, N2, N3

— b) N3

— si la note finale est supérieure à 12, l'élève est reçu ;

— si la note finale est comprise entre 8 et 12, l'élève doit passer un examen supplémentaire ;

— si la note est inférieure à 8, l'élève est définitivement recalé.

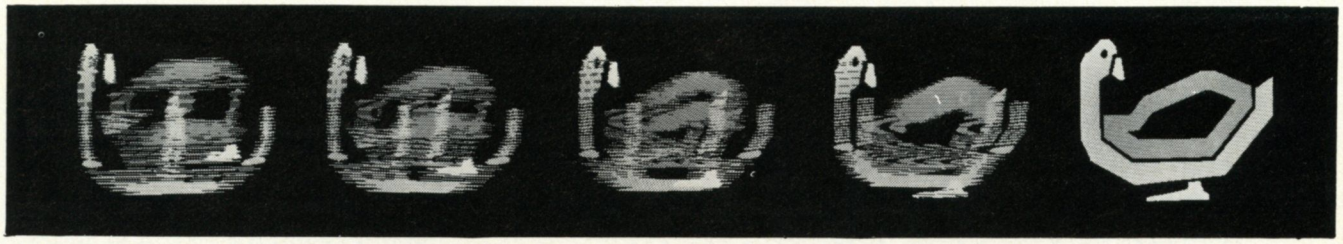
58

Ecrire un programme qui stocke sur cassette la liste des programmes dont vous disposez avec leurs références : numéro de bande magnétique et adresse sur la bande.

59

Ecrire un programme qui à partir d'une cassette générée par le programme précédent vous fournit les références d'un de vos programmes.

Nota : *vous pouvez si vous utilisez également votre magnétophone à des fins musicales, faire de même avec vos morceaux préférés.*



60

Calculer quels sont les développements possibles d'un vélo comportant un nombre variable de plateaux et un nombre variable de dentures sur le pignon arrière. Dans les deux cas, on aura aussi, bien sûr, un nombre variable de dents sur les plateaux et les dentures. Ce programme vous permettra de vérifier si à l'aide d'un 42 X 15, on arrive bien à un développement de 6,15 mètres. (Attention, vous aurez à introduire un rapport de 0,7 entre plateau et pignon.)

61

Simuler un déplacement dans un labyrinthe.

Générer un labyrinthe de façon aléatoire et retrouver, à l'aide du programme précédent, tous *les chemins solutions du labyrinthe. (Partir, par exemple, en bas à droite de l'écran pour arriver en haut à gauche ou toute autre convention.)*

62

Le champ de courses.

Ecrire un programme qui trace quatre lignes horizontales sur l'écran définissant ainsi trois bandes centrales. Réaliser un damier sur les deux zones en haut et en bas,

Vous venez de réaliser un champ de courses.

63

Sur les trois pistes centrales définies dans le problème numéro 62 vont courir trois chevaux représentés par trois points. Les faire partir ensemble de la gauche de l'écran en appuyant sur une touche (par exemple D comme Départ). Le déplacement de chaque cheval sera calculé de façon aléatoire en limitant supérieurement le nombre pouvant être tiré afin de ne pas avoir un cheval traversant l'écran en une seule foulée.

Lorsqu'un des trois chevaux arrive à droite de l'écran, la course se fige et le point représentant le cheval gagnant se met à clignoter.

64

Ecrire le sous-programme en assembleur qui dessine un petit cheval en un point quelconque de l'écran défini par son adresse dans la zone mémoire d'écran. Pour dessiner le cheval, utiliser des combinaisons de caractères semi-graphiques.

65

Ecrire un programme qui enregistre des paris.

Chaque parieur annonce le numéro du cheval supposé gagnant (de 1 à 3) et la somme misée.

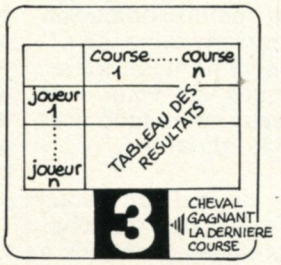
Le programme tire alors un nombre au hasard entre 1 et 3 et annonce le numéro du cheval gagnant ainsi que la somme gagnée qui est le total des sommes misées car votre ordinateur ne prélève pas — bien sûr ! — d'impôt sur les paris.

66

Ecrire un programme enregistreur de paris (voir jeu numéro 65).

Cette fois-ci la course se déroule en n manches. Chaque joueur annonce en début de partie combien il a d'argent en poche.

Le programme devra à chaque manche demander à chaque joueur combien il parie et sur quel cheval. Il gèrera le portefeuille des joueurs et donnera un joli affichage des résultats : le numéro du cheval gagnant une manche apparaîtra en noir dans un carré blanc dont la hauteur sera environ égale au quart de la hauteur de l'écran.



67

En utilisant les programmes 62 à 66 réaliser un programme de courses de chevaux avec des vrais petits chevaux qui se déplacent et non des points (si la résolution de votre écran le permet, pourquoi ne pas faire bouger les pattes ?). Le résultat de chaque manche sera affiché dans la partie inférieure de l'écran et les tableaux de situation générale du jeu dans la partie supérieure.

Proposition 1 — Le programme donne trois francs à un joueur « plumé » afin de lui permettre de prendre l'autobus pour rentrer chez lui.

Proposition 2 — On peut affecter à chaque cheval un coefficient fonction de l'âge, du poids du jockey, du terrain, etc..., qui pondèrera le nombre aléatoire tiré.

La formule devra être suffisamment compliquée pour ne pas pouvoir être calculée trop facilement par les joueurs qui au vu des renseignements connus sur le cheval pourront orienter leurs paris.

elle est mentale mon cher Watson...

Cette opération de calcul mental ne vous fait pas peur ?

Ou plutôt vous n'avez pas eu l'occasion de vous y exercer depuis un certain temps ? Qu'à cela ne tienne, nous vous proposons donc le labyrinthe arithmétique, un jeu de réflexion et de déduction, qui, comme son nom l'indique, allie le principe du labyrinthe et du calcul.

Les règles du jeu sont très simples :

En prenant le départ à partir du nombre indiqué par les flèches, vous devrez trouver le chemin qui vous conduira au nombre indiqué en haut à gauche hors du carré, en effectuant successivement les opérations arithmétiques qui vous sont indiquées au début de chaque problème posé par l'ordinateur.

Divers degrés de difficulté vous sont proposés, la difficulté étant basée sur le nombre des opérations à effectuer et les modes de calcul.

Au premier degré, par exemple, vous n'aurez à effectuer que des additions. Par contre, au degré 5, les opérations seront une combinaison d'additions, de soustractions, de divisions et de multiplications. D'où une double difficulté : 1) le choix d'une direction et 2) l'opération à effectuer, ces deux décisions devant être conjointement exactes pour vous permettre de progresser dans la bonne direction vers le chiffre indiqué à la sortie du carré.

Les 3 directions à suivre sont au choix : une progression horizontale, verticale ou en diagonale mais uniquement en montant, ce qui réduit un peu la difficulté du problème.

On pourrait même dire « un tout peit peu » car vous verrez que les solutions ne sont pas tellement évidentes à première lecture et que de nombreux essais et tâtonnements vous seront nécessaires. D'ailleurs pourquoi ne pas vous armer d'un crayon et d'un papier non seulement pour noter, au fur et à mesure, les tentatives effectuées mais également, ce qui est très important, pour vérifier l'exactitude de vos calculs successifs et cumulés ?

Une autre suggestion qui pourra vous être d'une grande aide pour noter les divers chemins empruntés est de dessiner une grille-témoin de 16 cases (4×4) pour y « flécher » les chemins avec des crayons de couleur.

Comme vous pouvez le constater, cela vous promet quelques heures (agréables, bien sûr). Une fois que vous aurez résolu les problèmes posés par ce programme, pourquoi pas les remplacer par d'autres de votre propre conception ?

De toute façon, chaque problème posé est suivi de sa solution. Pour cela, l'ordinateur se révèle être un modèle de patience et vous permet de prendre tout votre temps pour solutionner les problèmes posés. Au moment de votre choix, vous n'aurez qu'à appuyer sur la touche « shift » pour obtenir la solution qui vous est présentée de la façon suivante :

1) les nombres dans l'ordre qu'il fallait suivre ;

2) les divers calculs qui, cumulés, permettaient d'arriver à la sortie ;

3) le carré des nombres tel qu'il vous avait été présenté au départ, mais agrémenté, cette fois-ci, de l'impression « reverse » (noir sur fond blanc), pour faire ressortir le chemin qu'il fallait suivre.

La structure du programme est la suivante :

Lignes 10 à 110 : diverses initialisations qui sont expliquées par des REM. A noter cependant, les chaînes alpha-numériques S$, C$, A$, qui comportent au début de chaque chaîne l'instruction Pet « R » pour reverse, ce qui permet d'imprimer automatiquement la chaîne en reverse chaque fois que l'on réutilise la variable concernée.

Ligne 120 : début du programme qui fait 5040 bytes

Lignes 150 à 220 : les règles du Jeu

Lignes 230 à 360 : les divers degrés de difficulté au choix

Ligne 370 : début des divers sous-programmes (problèmes et solutions)

Lignes 380 à 570 : problème N° 1

Lignes 580 à 730 : solution N° 1

Lignes 740 à 930 : problème N° 2

Lignes 940 à 1100 : solution N° 2

Lignes 1110 à 1300 : problème N° 3

Lignes 1310 à 1470 : solution N° 3

Lignes 1480 à 1640 : problème N° 4

Lignes 1650 à 1810 : solution N° 4

Lignes 1820 à 2000 : problème N° 5

Lignes 2010 à 2170 : solution N° 5

Vous pouvez par ailleurs développer ces problèmes dans deux directions différentes. Vous pouvez tout d'abord les rendre plus simples en indiquant pas à pas si l'option double choisie a été la bonne (bonne direction et bonne opération) et d'autre part, pourquoi ne pas les analyser en sens inverse et vérifier automatiquement s'il n'y a pas une ou des solutions différentes possibles ?

Eddie Adamis

Liste du programme en Basicois (lexique BASIC aux lignes 5, 6, 7)

```
1 REM        LE LABYRINTHE ARITHMETIQUE
2 REM          AUTEUR EDDIE ADAMIS
3 REM          COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
4 REM*************************************************************
5 REM ALORS=THEN;ATTENDS=WAIT;CAR$=CHR$;DEMANDE=INPUT
6 REM ECRIS=PRINT;FIN=END;REVIENS=RETURN;SELON=ON
7 REM SI=IF;TAB(=TAB(;VATEN=GOTO;VAVIENS=GOSUB
8 REM*************************************************************
10 REM *** INITIALISATIONS ***
20 R$=CAR$(18):REM IMPRESSION REVERSE
30 N$=CAR$(146):REM IMPRESSION NORMALE
40 T=10 :REM TABULATION
50 S$=" APPUYEZ SUR SHIFT"
60 C$= " POUR CONTINUER"
70 A$= "LE CHEMIN A SUIVRE ETAIT"
80 D$="EN PRENANT LE DEPART A PARTIR DU NOMBRE INDIQUE PAR LA FLECHE"
90 E$="TROUVEZ LE CHEMIN QUI VOUS CONDUIRA"
100 F$="POUR LA SOLUTION"
110 G$="MAIS UNIQUEMENT EN MONTANT"
120 REM*** DEBUT DU PROGRAMME ***
130 ECRISCAR$(147):REM EFFACEMENT DE L'ECRAN
140 ECRISTAB(T)"LE LABYRINTHE ARITHMETIQUE"
150 ECRIS:ECRISTAB(10)R$"  REGLES DU JEU   ":ECRIS
160 ECRIS:ECRISD$
170 ECRIS:ECRISE$
180 ECRIS:ECRIS"AU NOMBRE QUI EST INDIQUE":ECRIS"EN HAUT A GAUCHE HORS DU CARRE"
190 ECRIS:ECRIS"EN EFFECTUANT SUCCESSIVEMENT":ECRIS"LES OPERATIONS ARITHMETIQUES"
200 ECRIS:ECRIS"INDIQUEES AU DEBUT DE CHAQUE PROBLEME"
210 ECRIS:ECRIS:ECRISS$+C$
220 ATTENDS 516,1:REM EN ATTENTE DE 'SHIFT'
225 REM-----------------------------------------------------------
230 ECRISCAR$(147)
240 ECRISR$"LES DEGRES DE DIFFICULTE SONT :":ECRIS:ECRIS
250 ECRIS:ECRIS"1.- ADDITIONS UNIQUEMENT"
260 ECRIS:ECRIS"2.- SOUSTRACTIONS UNIQUEMENT"
270 ECRIS:ECRIS"3.- MULTIPLICATIONS UNIQUEMENT"
280 ECRIS:ECRIS"4.- ADDITIONS ET SOUSTRACTIONS"
290 ECRIS:ECRIS"5.- ADDITIONS, SOUSTRACTIONS "
300 ECRIS:ECRIS"    ET MULTIPLICATIONS"
310 ECRIS:ECRIS:ECRIS"LEQUEL CHOISISSEZ-VOUS ?"
320 ECRIS:DEMANDE"FRAPPEZ 1,2,3,4,5 OU 0 POUR ARRETER";D
330 SI D=0 ALORS360
340 SELON D VAVIENS380,740,1110,1480,1820
350 VATEN230
360 FIN
365 REM*********************************************************
370 ** REM DEBUT DES SOUS PROGRAMMES
380 ECRISCAR$(147)
390 ECRISD$:ECRIS
400 ECRISE$
410 ECRIS"AU NOMBRE '137' EN HAUT A GAUCHE "
420 ECRIS
430 ECRIS"VOUS ADDITIONNEZ EN PROGRESSANT"
440 ECRIS"HORIZONTALEMENT,VERTICALEMENT"
450 ECRIS"OU EN DIAGONALE"
460 ECRIS G$
470 ECRIS
480 ECRISR$"ARRIVEE ":ECRIS
490 ECRISR$" 137 <<<"N$"  28 21 15  9"
500 ECRIS
510 ECRISTAB(T)"14  7 20 30"
520 ECRIS
530 ECRISTAB(T)"29  6 12 27"
540 ECRIS
550 ECRISTAB(T)" 4  5 15 17 "R$" << DEPART <<"
560 ECRIS:ECRIS:ECRISF$+S$
570 ATTENDS516,1
580 ECRISCAR$(147)
590 ECRISTAB(7)A$
600 ECRIS:ECRIS"17 # 15 # 6 # 29 # 14 # 7 # 21 # 28"
610 ECRIS:ECRIS"17+15=32  32+6=38  38+29=67  67+14=81":ECRIS
620 ECRIS"81+7=88  88+21=109  109+28=137"
630 ECRIS:ECRIS
640 ECRISR$" 137 <<<";N$;"  "R$"28"N$" "R$"21"N$" 15  9"
650 ECRIS
660 ECRISTAB(T)R$"14"N$"  "R$"7"N$" ""20 30"
670 ECRIS
680 ECRISTAB(T)R$"29"N$"  "R$"6"N$" ""12 27"
690 ECRIS
700 ECRISTAB(T)" 4  5 "R$"15"N$" "R$"17"N$" "R$"<<DEPART<<"
710 ECRIS:ECRIS:ECRIS:ECRISS$+C$
720 ATTENDS 516,1
730 REVIENS
735 REM-----------------------------------------------------------
740 ECRISCAR$(147)
750 ECRISD$:ECRIS
760 ECRISE$
770 ECRIS"AU NOMBRE ' 60' EN HAUT A GAUCHE*"
780 ECRIS
790 ECRIS"VOUS SOUSTRAYEZ  EN PROGRESSANT"
800 ECRIS"HORIZONTALEMENT,VERTICALEMENT"
810 ECRIS"OU EN DIAGONALE"
820 ECRIS G$
830 ECRIS
840 ECRISR$"ARRIVEE ":ECRIS
850 ECRISR$"  60 <<<"N$"  10  3 12 15"
860 ECRIS
870 ECRISTAB(T)"14  1  2  8"
880 ECRIS
890 ECRISTAB(T)"11  5  9 13"
900 ECRIS
910 ECRISTAB(T)" 4  6  7 97 " R$" << DEPART <<"
920 ECRIS:ECRIS:ECRISF$+S$
930 ATTENDS516,1
940 ECRISCAR$(147)
950 ECRISTAB(7)A$
960 ECRIS:ECRIS"97 # 7 # 6 # 9 # 2 # 3 # 10"
970 ECRIS:ECRIS"97-7=90  90-6=84  84-9=75  75-2=73":ECRIS
980 ECRIS"73-3=70  70-10=60"
990 ECRIS:ECRIS
1000 ECRISR$"  60 <<<"N$"  "R$"10"N$"  "R$"3"N$" 12 15"
1010 ECRIS
1020 ECRISTAB(T)"14  1"N$"  "R$"2"N$"  8"
1030 ECRIS
1040 ECRISTAB(T)"11  5  "R$"9"N$" 13"
1050 ECRIS
1060 ECRISTAB(T)" 4  "R$"6"N$"  "R$"7"N$" "R$"97"N$"  "R$"<< DEPART <<"
1070 ECRIS:ECRIS
1080 ECRISS$+C$
1090 ATTENDS 516,1
1100 REVIENS
1105 REM-----------------------------------------------------------
1110 ECRISCAR$(147)
1120 ECRISD$:ECRIS
1130 ECRISE$
1140 ECRIS"AU NOMBRE '86400' EN HAUT A GAUCHE*"
1150 ECRIS
1160 ECRIS"VOUS MULTIPLIEZ  EN PROGRESSANT"
1170 ECRIS"HORIZONTALEMENT,VERTICALEMENT"
1180 ECRIS"OU EN DIAGONALE"
1190 ECRIS G$
1200 ECRIS
1210 ECRISR$"ARRIVEE ":ECRIS
1220 ECRISR$"86400 << "N$" 10  9  8  1"
1230 ECRIS
1240 ECRISTAB(T)" 6  7  4 12"
1250 ECRIS
1260 ECRISTAB(T)"11 14  2  3"
1270 ECRIS
1280 ECRISTAB(T)"17 13 16  5 "R$" << DEPART <<"
1290 ECRIS:ECRIS:ECRISF$+S$
1300 ATTENDS516,1
1310 ECRISCAR$(147)
1320 ECRISTAB(7)A$
1330 ECRIS:ECRIS" 5 # 3 # 2 # 4 # 8 # 9 # 10":ECRIS
1340 ECRIS"5*3=15  15*2=30  30*4=120":ECRIS
1350 ECRIS"120*8=960  960*9=8640  8640*10=86400"
1360 ECRIS:ECRIS
1370 ECRISR$"86400 << "N$" "R$"10"N$"  "R$"9"N$"  "R$"8"N$"  1"
1380 ECRIS
1390 ECRISTAB(T)" 6  7"N$"  "R$"4"N$  12"
1400 ECRIS
1410 ECRISTAB(T)"11 14"N$"  "R$"2"N$"  "R$"3"
1420 ECRIS
1430 ECRISTAB(T)"17 13 16"N$"  "R$"5"N$" "R$" << DEPART <<"
1440 ECRIS:ECRIS
1450 ECRISS$+C$
1460 ATTENDS 516,1
1470 REVIENS
1475 REM-----------------------------------------------------------
1480 ECRISCAR$(147)
1490 ECRISD$:ECRIS
1500 ECRISE$
1510 ECRIS"AU NOMBRE '136' EN HAUT A GAUCHE*"
1520 ECRIS
1530 ECRIS"VOUS ADDITIONEZ EN MONTANT ET SOUSTRAYEZ HORIZONTALEMENT"
1540 ECRIS
1550 ECRISR$"ARRIVEE ":ECRIS
1560 ECRISR$" 136 <<<"N$"  36 11 22 16"
1570 ECRIS
1580 ECRISTAB(T)" 9 95  7 15"
1590 ECRIS
1600 ECRISTAB(T)"28 43  2 20"
1610 ECRIS
1620 ECRISTAB(T)"19  5 17 52 "R$"<< DEPART <<"
1630 ECRIS:ECRIS:ECRISF$+S$
1640 ATTENDS516,1
1650 ECRISCAR$(147)
1660 ECRISTAB(7)A$
1670 ECRIS:ECRIS"52 # 17 # 5 # 43 # 95 # 36":ECRIS
1680 ECRIS:ECRIS"52-17=35  35-5=30  30+43=73  73+95=168":ECRIS
1690 ECRIS"168-7=161  161+22=183  183-11=172 "
1700 ECRIS:ECRIS"172-36=136":ECRIS:ECRIS
1710 ECRISR$" 136 <<<"N$"  "R$"36"N$" 11 22 16"
1720 ECRIS
1730 ECRISTAB(T)"19"N$" "R$"95"N$" 72 15"
1740 ECRIS
1750 ECRISTAB(T)"28"N$" "R$"43"N$"  2 20"
1760 ECRIS
1770 ECRISTAB(T)"19"N$"  "R$"5"N$" "R$"17"N$" "R$"52"N$" "R$"<< DEPART <<"
1780 ECRIS:ECRIS
1790 ECRISS$+C$
1800 ATTENDS 516,1
1810 REVIENS
1815 REM-----------------------------------------------------------
1820 ECRISCAR$(147)
1830 ECRISD$:ECRIS
1840 ECRISD$:ECRIS
1850 ECRISE$
1860 ECRIS"AU NOMBRE '204' EN HAUT A GAUCHE*"
1870 ECRIS"VOUS SOUSTRAYEZ HORIZONTALEMENT"
1880 ECRIS"VOUS ADDITIONNEZ EN MONTANT "
1890 ECRIS"VOUS MULTIPLIEZ EN DIAGONALE"
1900 ECRIS:ECRIS
1910 ECRISR$"ARRIVEE ":ECRIS
1920 ECRISR$" 204 <<<"N$"   3 12 26 15"
1930 ECRIS
1940 ECRISTAB(T)"30 24 10  8"
1950 ECRIS
1960 ECRISTAB(T)"16  9  2 17"
1970 ECRIS
1980 ECRISTAB(T)"29  5  2 48 "R$" << DEPART <<"
1990 ECRIS:ECRIS:ECRISF$+S$
2000 ATTENDS516,1
2010 ECRISCAR$(147)
2020 ECRISTAB(7)A$
2030 ECRIS:ECRIS"48 # 2 # 5 # 2 # 10 # 24 # 3":ECRIS
2040 ECRIS:ECRIS"48-2=46  46-5=41  41*2=82  82+10=92":ECRIS
2050 ECRIS"92-24=68  68*3=204"
2060 ECRIS:ECRIS
2070 ECRISR$" 204 <<<"N$"   "R$"3"N$" 12 26 15"
2080 ECRIS
2090 ECRISTAB(T)"30"N$" "R$"24"N$" "R$"10"N$"  8"
2100 ECRIS
2110 ECRISTAB(T)"16  9  "R$"2"N$" 17"
2120 ECRIS
2130 ECRISTAB(T)"29"N$"  "R$"5"N$"  "R$"2"N$" "R$"48"N$" "R$" << DEPART <<"
2140 ECRIS:ECRIS
2150 ECRISS$+C$
2160 ATTENDS 516,1
2170 REVIENS
2175 REM-----------------------------------------------------------
```

le Sinclair ZX-80 au banc d'essai

Alors que d'autres ordinateurs individuels ont occupé un ou deux sièges de notre voiture, nous avons (presque) pu transporter le Sinclair ZX-80 dans notre boîte à gants : un carton très plat suffit à le contenir. Nous en sortons sans peine un système aux lignes futuristes.

On pourrait presque faire passer le ZX-80 sous la porte d'un informaticien enragé, vue sa faible épaisseur de un à cinq centimètres. La densité du système est celle du plastique, le pèse-bébé qui nous a servi à peser ce petit d'ordinateur n'a pas accusé plus de 360 grammes !

Notre système francisé a perdu un peu de sa grâce : une grosse alimentation lui est rattaché, et elle pèse plus lourd que l'ordinateur ! Cette alimentation est reliée au ZX-80 par une prise à l'arrière du système. Sur cette même face arrière on distingue un connecteur plat, une prise vidéo et deux prises pour magnétophone. Le ZX-80 est blanc, avec un clavier où les touches se détachent en bleu sur fond noir, le tout souligné d'une sérigraphie jaune. Des stries noires sur le dessus du système peuvent faire croire de prime abord à une ventilation, en fait elles ne sont que peintes !

D'ailleurs seule la couleur permet de distinguer les touches : elles ne sont en effet pas en relief, et seule la pression du doigt détermine « l'enfoncement » d'une touche : une solution utilisée sur plusieurs types de calculatrices.

Mais la composition du clavier, quarante touches alphanumériques, nous confirme que nous avons bien affaire à un ordinateur. Pour utiliser ces touches aisément, il faut avoir des doigts de fée car elles sont très rapprochées, ce qui exclut une frappe rapide.

Mais cherchons tout d'abord à mettre en route le ZX-80. Pas trop de problèmes pour relier (prudemment) l'alimentation au secteur. Puis, nous réalisons que dans notre déballage du système, nous avons oublié un détail important : l'écran vidéo.

Là aussi, un petit problème d'adaptation : alors qu'outre-Manche le ZX-80 se connecte sans difficulté à un téléviseur ordinaire, nous n'avons obtenu que des résultats fort médiocres (mais nous ne sommes pas des génies de la TV !). Nous avons donc relié le ZX-80 à l'écran vidéo... d'un TRS-80 qui passait justement par là. Après quelques tâtonnements pour les réglages, nous sommes parvenus à stabiliser l'image.

Sur un fond uniformément gris, seul se détache en bas et à gauche de l'écran un « K » blanc dans un carré sombre. Ce type d'affichage, bien que peu contrasté sur cet écran, se révèle assez reposant pour la vue. Nous comptons sur l'écran, 23 lignes de 32 caractères assez gros.

Conclusions partielles

- **bonne présentation**
- **système facile à transporter**
- **adaptation sur TV française à voir**
- **clavier inhabituel**

Un BASIC original avec des possibilités limitées

Essayons de faire dire notre éternel « BONJOUR » au BASIC du ZX-80. Nous tapons donc le numéro de ligne, 10 par exemple. Première constatation : un contrôle sonore de l'« enfoncement » des touches n'aurait pas été inutile, car on n'est jamais certain que la touche a bien été prise. Le K sur fond noir s'avère être le curseur. Malgré notre réglage de l'écran au mieux, ce dernier accuse des sursauts gênants à chaque caractère. Puis nous frappons le « P » de notre « PRINT ». Mauvaise surprise : notre K encadré devient un S cependant que le « P » souhaité refuse d'apparaître.

Nous n'avions pas su apprécier combien le ZX-80 est un hôte charmant : le « PRINT », de même que beaucoup d'autres mots clés du BASIC, figurent au-dessus des touches. Nous corrigeons sans mal notre erreur par la pression des touches SHIFT et « RUBOUT ».

Le fait d'appuyer sur « O » (que surplombe PRINT) fait immédiatement apparaître le PRINT souhaité. Au passage, notre curseur s'est métamorphosé en L en se plaçant automatiquement après le mot clé. Nous pouvons alors frapper sans mal notre « Bonjour », car dès la frappe du guillemet ", les touches se comportent à la façon habituelle des touches d'un clavier : en fournissant un caractère, et non un mot-clé.

Nous devons donc constater que la plupart des touches possèdent deux ou trois fonctions. Elles correspondent à un mot-clé lorsque le curseur a pour valeur K, et à un caractère lorsqu'il comporte un L.

Le ZX-80 détecte les erreurs de frappe au fur et à mesure de l'entrée des caractères de la ligne. Dès qu'il a trouvé une erreur, ou plutôt dès qu'une erreur risque d'être commise, il le signale à l'utilisateur en donnant au curseur la valeur S. Un examen plus approfondi du clavier nous révèle ertaines particularités : toutes les touches ont la même dimension, y compris la barre d'espacement. Il n'y a qu'une seule touche SHIFT, mais comme on ne peut de toute façon taper que d'un doigt... Une dizaine de touches possèdent parmi leurs fonctions la frappe directe de caractères graphiques. Les quatre flèches de déplacement du curseur figurent au-dessus de caractères numériques dans la première rangée de touches. Enfin la touche du « retour chariot » a été rebaptisé « New Line » et possède une seconde fonction, l'édition (EDIT).

La pression de cette touche New Line produit un déplacement inattendu sur l'écran : la ligne que nous venons de frapper s'affiche en haut de l'écran. Notre PRINT est précédé d'une flèche droite sur fond noir indiquant la dernière ligne entrée. Cette distinction entre ligne « en cours » et lignes « entrées » est sans nul doute une grande originalité du ZX-80. Fonctionnant en analyseur syntaxique, le ZX-80 permet de ne stocker effectivement en mémoire que des lignes parfaitement correctes du point de vue de la syntaxe du BASIC. La pression de la touche « New Line » n'a en effet aucune action si le curseur est sous sa forme « S » (erreur de syntaxe en cours).

Comment modifier certaines lignes d'un programme une fois que l'on a entré ce dernier ? Il suffit de déplacer la flèche indiquant la dernière ligne entrée au moyen des touches haut et bas de déplacement du curseur, et de l'amener au début de la ligne à modifier ; la touche HOME place le curseur avant la première ligne. La pression de la touche EDIT permet alors de ramener la ligne ainsi désignée dans la zone de travail de la ligne en cours, en bas et à gauche de l'écran, où l'on déplace le curseur dans la ligne à modifier au moyen des flèches droite et gauche. La frappe de nouveaux caractères entraîne leur insertion automatique dans la ligne, et les caractères sont supprimés par RUBOUT.

Une fois les modifications effectuées, la pression de NEW LINE transporte la ligne modifiée à sa place dans le programme. La modification peut également porter sur le numéro de ligne : très pratique pour dupliquer les lignes identiques d'un programme. Lorsqu'un programme comporte plus de lignes que le nombre de lignes de l'écran, il faut pouvoir faire réapparaître les premières lignes : la fonction LIST y pourvoit. Nous n'avons cependant pas réussi à faire fonctionner « LIST » à partir d'un numéro de ligne, en frappant un ordre du type LIST 40. Seule la ligne de début et les précédentes ont été visualisées, le curseur venant se placer sur la ligne de début.

Pour faire apparaître les lignes suivantes, il faut se servir de la flèche de déplacement du curseur, ce qui est assez fastidieux.

Continuons notre exploration du BASIC. Il n'y a pas de possibilité de taper plus d'une instruction par ligne, et chaque ligne doit commencer par un mot-clé du BASIC. Aussi le LET est-il obligatoire pour affecter une valeur à une variable, mais cette petite gêne permet que les touches soient assignées aux mots-clés. La frappe d'un programme en est grandement facilitée, tout au moins après quelques heures d'accoutumance.

Le ZX-80 ne connait que deux sortes de variables : les variables numériques entières (de —32768 à 32767) et les variables chaînes de caractères. Ces dernières peuvent être d'une longueur quelconque (limitée tout de même par la taille mémoire !). Les noms de variables numériques peuvent comporter également un nombre quelconque de caractères significatifs. Les variables numériques étant entières, il y a donc une troncature systématique des résultats, et il faut faire attention aux opérations, notamment de division.

Les noms de variables de chaîne comportent exactement un caractère suivi de l'habituel $. On ne peut donc avoir qu'un maximum de 26 variables de ce type par programme.

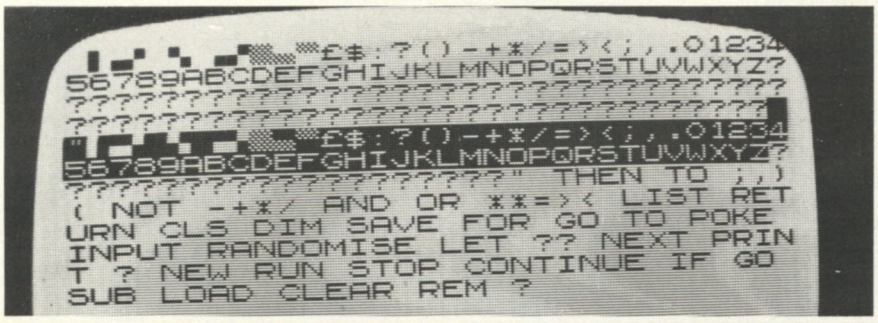
L'instruction ELSE est absente et le IF et le THEN ne peuvent être suivis que d'une seule instruction. Une particularité : le numéro de ligne d'un ordre GOTO peut être une variable, de même que celui d'un GOSUB. Cela permet de remédier quelque peu à l'absence de l'ordre ON, aiguillage en fonction des valeurs d'une variable. Ce genre d'écriture n'en présente pas moins un certain danger : lors du test d'un programme, l'utilisateur aura peut être quelque mal à s'y retrouver... D'autant plus qu'il ne dispose pas de fonction TRACE.

Les opérateurs de comparaison ne comportent pas la combinaison < >. En fait, seules les comparaisons =, < et > sont autorisées.

Lors de l'utilisation de boucles FOR — NEXT, l'incrément employé ne pourra être autre que 1 : « ce n'est pas très utile », indique la documentation. De plus, si des variables servent comme limites de boucles, leur nom ne peut comporter qu'un seul caractère.

L'emploi de sous-programmes par GOSUB, peut se faire de façon récursive, ce qui est une possibilité intéressante.

Par contre, les instructions DATA et READ... RESTORE sont absentes. C'est un inconvénient très sérieux



Un affichage inhabituel qui montre néanmoins quels sont les ordres BASIC dont dispose le ZX-80.

et qu'on s'étonne de trouver même dans un BASIC volontairement limité comme celui du ZX-80.

La fonction DIM ne permet de créer que des tableaux de variables numériques et à **une** seule dimension. Les amateurs de calcul scientifiques complexes seront déçus : les fonctions trigonométriques usuelles sont totalement absentes. Celles qui agissent sur des chaînes de caractères sont réduites au minimum : le classique CHR$ et une fonction originale TL$ qui permet de tronquer le premier caractère d'une chaîne. L'ordre CODE prend la place de ASC plus fréquemment rencontré.

Les possibilités d'affichage à l'écran sont simplifiées : chaque ligne est divisée en quatre fenêtres de huit caractères chacune. Dans un BASIC si réduit, les masques d'impression et le PRINT USING sont naturellement absents.

Les possibilités graphiques sont réduites à l'affichage des 20 caractères graphiques qui peuvent être entrés directement à partir du clavier, tout au moins 10 d'entre eux. Rappelons que de toute façon, l'affichage est un peu « spécial » et que les graphiques interactifs sont pratiquement exclus du domaine du ZX-80. Le BASIC du ZX-80 peut faire appel à une routine en langage machine grâce à l'ordre USR qui précise l'adresse du débranchement. Le lancement et le contrôle d'un programme s'effectuent grâce aux touches RUN, BREAK, et CONT. A noter qu'après un RUN, la pression d'une touche quelconque permet de faire réapparaître la liste du programme.

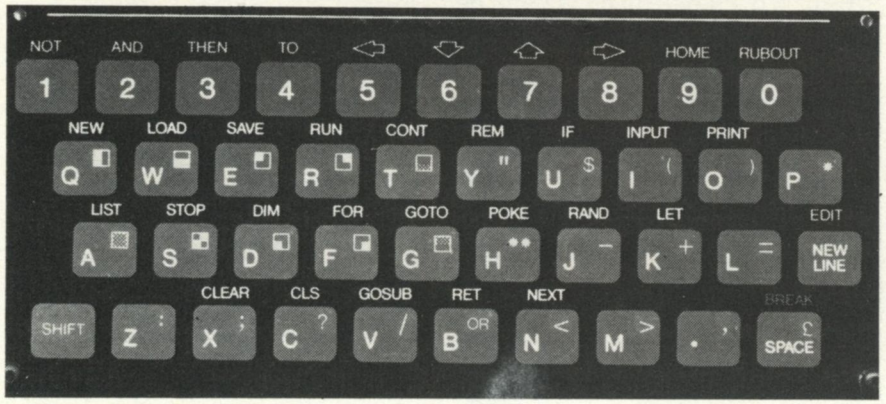
Quel que soit le résultat de l'exécution, le ZX-80 affiche en bas et à gauche de l'écran le numéro de l'erreur éventuelle suivi du numéro de ligne où le programme a été interrompu. Signalons ici un inconvénient majeur du ZX-80 : la quasi-impossibilité d'afficher des données en cours d'exécution de programme. L'écran reste désespérément blanc malgré des PRINT successifs, les données n'apparaissant à l'écran que lorsque le programme s'interrompt définitivement (fin normale) ou de façon temporaire (à l'occasion d'un STOP ou d'un INPUT par exemple). Après un INPUT, l'écran est de nouveau vidé. Ces contraintes risquent d'être très gênantes pour la programmation de jeux interactifs par exemple. Elles tendent à rapprocher le ZX-80 d'une calculatrice...

Nous avons pu constater au cours de l'exécution de différents programmes une notion propre au ZX-80 : le remplissage de l'écran. Dès que l'ensemble des différents PRINT d'un programme a rempli l'écran, l'exécution est interrompue avec affichage du code erreur « plus de place sur l'écran » : c'est une façon comme une autre de voir le contenu de l'écran ! Ainsi le ZX-80 ne gère-t-il pas le défilement de l'écran en cours d'exécution. Il appartient à l'utilisateur de « nettoyer » l'écran par l'ordre CLS (après l'avoir vu, de préférence !).

La programmation directe du microprocesseur Z-80 ne semble pas être très facile sur le ZX-80. Sans éditeur-assembleur, l'utilisation du langage machine semble réduite à celle de PEEK et de POKE. Nous n'avons pas trouvé comment protéger une zone de la mémoire pour y placer une routine en langage machine, ni comment la sauvegarder sur cassette.

Conclusions partielles

- **BASIC avec des possibilités originales bien que très limité**
- **« affichage » sur l'écran très contestable**
- calculs réalisés sur des entiers 16 bits et non, malheureusement, en virgule flottante



Le clavier du ZX-80 avec ses touches sensitives qui ont soit deux, soit trois fonctions différentes.

Lectures et écritures fiables pour les cassettes

A l'arrière du ZX-80, deux prises permettent de brancher les câbles d'un cassettophone ordinaire. Nous sommes parvenus sans trop de mal à sauvegarder un programme sur cassette par l'ordre SAVE, et à le relire par LOAD.

Il n'est pas possible de donner un nom au programme sur la cassette, le constructeur conseille d'effectuer un repérage vocal en enregistrant directement sur le magnétophone le titre du programme. Nous conseillerons, nous, aux utilisateurs de ne stocker qu'un seul programme par cassette !

Lors d'un SAVE, on sauvegarde sur cassette le programme et les variables avec leurs valeurs respectives. On récupèrera donc l'ensemble après un LOAD. Attention toutefois, l'ensemble des variables est réinitialisé par l'instruction RUN. Il faut donc faire par exemple GOTO 1 si l'on souhaite les conserver.

Le BASIC, du ZX-80 ne possède pas d'ordre permettant de lire des variables stockées sur cassette. Dommage, cela aurait été un moyen de remédier à l'absence regrettable de l'instruction DATA.

Conclusions partielles

- **possibilités limitées de l'emploi du magnétophone**
- **sauvegarde du programme et des données**

A l'intérieur : un matériel très sérieux

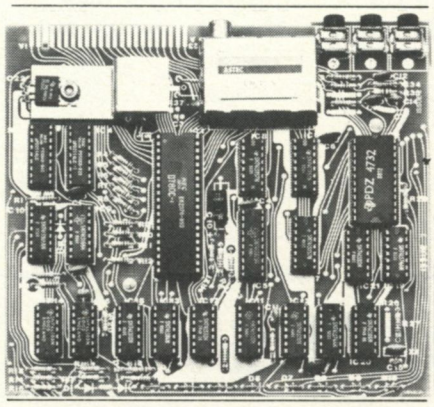
Il n'est pas très facile d'entreprendre l'exploration des organes du ZX-80. Cinq vis-rivets ont été assez longtemps un obstacle à notre curiosité, un tournevis nous a tout de même permis d'en venir à bout. Le capot se détache facilement, découvrant l'ensemble de son électronique.

Tous les composants sont sur support enfichable, ce qui doit permettre un dépannage facile. Nous séparons la carte du reste du boitier : pas de modification de dernière minute, la sérigraphie est bien faite, il y a un certain contraste entre l'aspext extérieur du ZX-80 qui évoque un peu une boîte de jeux de grand magasin et sa constitution interne tout à fait sérieuse.

Le clavier du ZX-80 est supporté par un film plastique. Nous l'avons cru un moment de type « capacitif »,

solution assez onéreuse, mais en réalité, il est à contacts en forme de pastilles, ce qui peut être à la longue générateur de phénomènes de rebonds. La carte du ZX-80 est modérément peuplée, et sur une seule face. Nous y repérons une mémoire statique de type 2114 (1 K octet). Ce type de mémoire ne nécessite pas le « rafraîchissement » des mémoires dynamiques et présente l'avantage de ne nécessiter qu'une seule tension. Cette dernière est fournie par une alimentation qui comporte un transistor sous radiateur pour distribuer l'unique 5 volts.

Toujours dans la catégorie des mémoires, nous trouvons une mémoire morte de 32 K bits (4 K octets) qui contient le BASIC du ZX-80, ainsi que le générateur de caractères, que nous n'avons pas repéré ailleurs.



Le microprocesseur est un Z-80. C'est lui qui fait tout le travail de ce système, non seulement les calculs, mais aussi la gestion de l'affichage. Ou plutôt, la génération de l'affichage. Qu'il ait des instructions à effectuer, un calcul par exemple, ou une entrée de données, et il n'a plus le temps d'assurer le rafraîchissement de l'image vidéo : d'où les deux points qui nous ont agacés, le sautillement de l'écran lors de la frappe d'un caractère et son vide blanc pendant l'exécution d'un programme. Si cette idée d'utiliser le Z-80 pour le rafraîchissement de l'image et la génération des caractères est astucieuse et économique, elle a cependant pour conséquence les « petits » désagréments que nous avons déjà signalés. Tous les autres composants sont discrets, en tout 17 circuits de technologie LS. Aucun quartz n'est présent, l'horloge semble réalisée avec un oscillateur. Le petit modulateur HF destiné à la vidéo ne paraît pas contenir grand chose. L'interface cassette est réduite à son strict minimum et ne comporte pas de relais de commande du cassettophone. Enfin, l'arrière de la carte comporte une prise d'interface qui doit permettre la connexion de mémoire additionnelle et peut être d'autres extensions (?).

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai

Matériel

- Ordinateur contenu dans un seul boîtier comportant un clavier de 40 touches, certaines touches ayant trois fonctions (modes minuscule, majuscule et mot-clé du BASIC). Le boîtier contient un microprocesseur Z-80, le BASIC dans une MEM de 4 K, et 1 K de MEV (auxquelles on peut adjoindre 3 K).
- Un boîtier d'alimentation fournissant la tension de 5 volts nécessaire.

Nous l'avons connecté à un poste moniteur de TRS-80 (un moniteur vidéo coûte environ 1 500 FF) et avons également utilisé un magnétophone à cassettes CTR-80 pour sauvegarder les programmes.

Prix (avec une livre à 9,57 FF au 4 juillet 1980) :

Version de base (ZX-80 monté) : 957 FF, (99,95 livres) (comprenant le matériel).

Alimentation : 86 FF (8,95 livres).

Carte d'expansion mémoire : 115 FF (12 livres).

Modules de 1 K de mémoire vive : 153 FF (16 livres).

Version en kit : 765 FF (79,95 livres).

Ce qui fait que la version essayée dans ce test coûte 1 043 FF sans le moniteur et le magnétophone à cassettes.

Tous ces prix sont des prix ttc en Angleterre et comprennent l'emballage et l'affranchissement.

Conclusions partielles

- **un matériel très bien étudié**
- trop bien étudié pour ne pas créer des **problèmes d'affichage**

Une documentation en anglais progressive

Accompagnant le ZX-80, nous disposions d'un manuel en anglais de 128 pages. Il s'intitule « cours de programmation BASIC ». En le parcourant, nous constatons qu'il a en effet été pensé avec un souci de compréhension pour les débutants en informatique individuelle. Il comporte une quinzaine de chapitres et trois annexes. La présentation du BASIC est très progressive. A chaque étape correspond un couple de chapitres. Le premier (numéro impair) étant une introduction au suivant (numéro pair) plus développé. On trouve d'abord une présentation du système, et surtout une explication de sa mise en route. Les précisions techniques sont volontairement laissées de côté. Tout de suite, on nous révèle comment stocker des programmes sur la cassette et aller les relire : cela n'est pas une précaution inutile.

Puis nous parcourons une description brève et générale du langage BASIC (situation par rapport aux autres langages évolués, principales fonctions). Le constructeur nous invite ensuite à nous jeter à l'eau en frappant un petit programme, ce qui permet de mieux faire connaissance avec le clavier et l'analyseur syntaxique.

Les deux chapitres suivants sont consacrés à une intéressante présentation du mode de raisonnement informatique, sous forme d'une petite initiation à l'analyse.

Le constructeur introduit ensuite la notion d'organigramme, et par déduction celles de branchement et d'itération. De nombreux exemples sont proposés, dont la programmation d'un petit casse-tête donnée en application. Nous trouvons ensuite des compléments sur les possibilités de PRINT et un tableau des 20 caractères graphiques du ZX-80.

Le dernier chapitre est consacré aux fonctions spéciales du BASIC.

Trois annexes sont pleines d'enseignement. La première donne la signification des 10 codes d'erreur du ZX-80. La deuxième, nettement plus technique, résume les possibilités d'édition du BASIC et donne diverses précisions fort utiles sur l'organisation de la mémoire du ZX-80. Les instructions du BASIC sont ensuite passées en revue, plus sous l'aspect « manuel de référence » que dans l'esprit « indication » du début du volume. Le constructeur présente ensuite le jeu de caractères. Cette annexe nous semble destinée à des utilisateurs avertis qui désireraient sauter la partie initiation et s'informer rapidement des possibilités du système.

L'annexe III, également très technique, donne la description des 40 premiers octets de mémoire vive qui contiennent différents paramètres et pointeurs. Le volume se termine par un index.

Accompagnant ce manuel, on pourrait souhaiter disposer de quelques cassettes donnant des exemples d'applications : des programmes de jeux viendraient renforcer la valeur éducative de l'ensemble.

Conclusions partielles

- **manuel en anglais très bien fait**
- **manque d'information sur certaines commandes**

conclusions

A la frontière entre calculatrices programmables et ordinateurs individuels, le ZX-80 de Sinclair possède la transportabilité des premières et la souplesse des seconds, mais cette position le prive de l'ensemble des qualités des deux types de matériel. Le ZX-80 est loin d'offrir toutes les fonctions complexes d'une calculatrice car son BASIC reste très limité. Si sa rapidité de traitement est grande du fait de l'emploi d'un microprocesseur Z-80, sa capacité mémoire reste modeste et ses possibilités de communication avec l'extérieur très réduites. Cela constitue un obstacle quasi-insurmontable pour les applications professionnelles auxquelles le constructeur ne s'adresse par ailleurs délibérément pas.

Par contre le ZX-80 est sans nul doute un excellent outil d'initiation. Sa documentation a été conçue dans cette optique : plus qu'un ensemble de recettes de programmation, elle expose simplement la méthode de l'analyse informatique qu'ignorent beaucoup d'utilisateurs d'ordinateurs individuels.

Bien qu'il doive figurer un jour près des jeux électroniques, le ZX-80 n'est pas un jouet : il n'émet pas de bruits bizarres et de dessins futuristes, sa conception et sa fiabilité sont tout à fait professionnelles.

A ce titre, il intéressera, tout particulièrement lorsque la connexion à une TV française sera effectuée, ceux qui cherchent un système à faible coût, mais qui ne souhaitent pas acheter un kit programmable uniquement en assembleur. Ce « super kit » sera donc apprécié des utilisateurs personnels et dans l'enseignement. Destiné à connaître une grande diffusion, il pourra constituer un bon matériel de départ, du moins si son prix en francs est aussi raisonnable que celui en livres sterlings...

Daniel Lucet
Alain Pinaud
Xavier de La Tullaye
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

Ce matériel n'étant absolument pas destiné aux utilisations professionnelles, nous ne présentons « Le Pour et le Contre » que pour les utilisations qu'il vise, c'est-à-dire, personnelles et d'enseignement.

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- **système aisément transportable**
- **possibilité d'utiliser une télévision ordinaire (du moins outre-Manche)**
- **matériel bon marché (?)**

- ligne agréable
- conception bien étudiée, a priori très fiable

CONTRE

- **système d'affichage sur écran**
- **mémoire très vite limitée**

- impossibilité de programmation en langage machine (pas d'éditeur-assembleur)
- documentation incomplète en ce qui concerne le matériel
- pas de possibilité de fichiers sur cassettes

UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **affichage assez reposant**
- **BASIC « de base » facile à assimiler**
- **manuel orienté vers l'initiation à l'analyse et à la programmation**
- **touches « mots-clés » du clavier**

- faible coût

CONTRE

- **système d'affichage sur écran**
- **clavier difficile à utiliser (touches trop rapprochées, rebonds)**
- **BASIC très limité (pas de fonctions trigonométriques)**

- vol très facile du système
- manque de solidité du boitier
- documentation en anglais
- pas d'effets graphiques ou sonores

le Sinclair ZX-80
le point de vue du constructeur

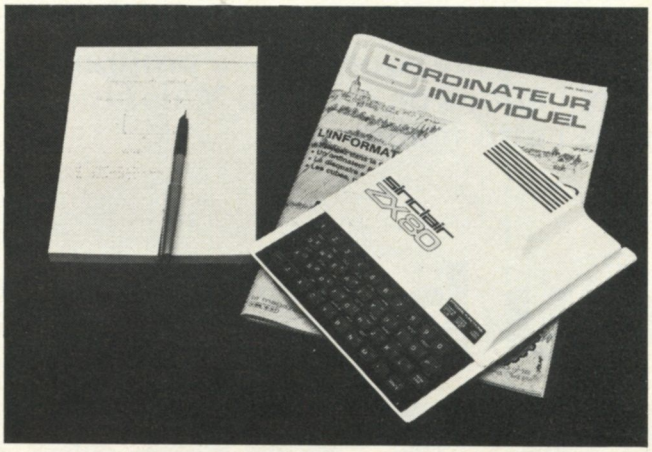
Le Sinclair ZX-80 est, malgré son prix très faible, un véritable ordinateur qui a été conçu dans une optique de minimisation des coûts pour le consommateur final. Comme le montre votre banc d'essai, si l'aspect extérieur apparaît très simple et surtout d'un format vraiment « de poche », la conception interne a fait l'objet des soins les plus attentifs.

Bien évidemment, le but initial, qui était d'obtenir un prix très acceptable — moins de 80 livres, soit moins de 800 FF pour le boîtier en kit —, entraîne un certain nombre de limitations, limitations montrées par votre banc d'essai.

C'est pour répondre à ces limitations que nous allons commercialiser les extensions suivantes avant la fin de l'année :

1. BASIC en mémoire morte 8 K : il se présentera sous la forme d'un boîtier de mémoire morte de remplacement enfichable et offrira un BASIC très largement étendu. Ce BASIC permettra notamment d'avoir une précision de 9 chiffres en calcul avec virgule flottante. Parmi les nouvelles fonctions disponibles figureront les fonctions trigonométriques et logarithmiques dont vous regrettez l'absence. Ce BASIC offrira en outre une mise en œuvre bien plus facile des graphiques, qui vous semblent représenter pour un utilisateur une partie très importante de l'attrait des programmes. La manipulation des chaînes de caractères et le contrôle des PRINT seront également améliorés.

2. Nous présenterons également sous peu un boîtier unique comportant 16 K de mémoire vive, ce qui permettra de développer des programmes plus importants.



Néanmoins, de nombreux programmes peuvent être actuellement développés dans l'espace de 4 K de mémoire vive disponible : l'utilisateur peut dès aujourd'hui aborder, avec le Sinclair ZX-80, l'informatique individuelle à un prix modeste.

Science of Cambridge L.T.D.
6 King's Parade
Cambridge CB2 1SN
Grande-Bretagne

Comment faire fonctionner un ordinateur anglais sur une télévision française ?

La première opération consiste à se renseigner sur le nombre de lignes de définition verticale. En Angleterre, comme en France le standard est de 625 lignes (il existe bien aussi un balayage à 405 lignes mais il est en voie de disparition, comme notre 819 lignes).

Le même balayage des deux côtés de la Manche, ça doit donc fonctionner...

Alors il ne reste qu'à brancher la sortie télé de l'ordinateur sur l'entrée antenne 2e chaîne du téléviseur. Et chercher le bon canal. On finit même par le trouver. C'est simple non ?

Avec tous les problèmes d'entente avec nos voisins Grands Bretons dans tant de domaines (circulation routière à gauche,...) il aurait été étonnant que les normes de nos téléviseurs soient identiques.

Donc ça ne marche pas, l'image est absolument inexploitable.

Ce qui cloche ? Tout simplement le sens de la modulation : positive en France, négative en Angleterre. Résultat : les blancs et les noirs de l'image sont inversés, ce qui n'est pas trop grave, mais surtout les signaux de synchronisation n'arrivent plus à déclencher l'oscillateur de relaxation du récepteur, ce qui provoque de magnifiques moirages sur l'image.

Alors que faire ?

Simplement modifier le récepteur télévision en inversant la diode de détection vidéo. Dans ce cas, votre téléviseur ne fonctionnera plus pour recevoir les émetteurs français (à moins d'y installer un inverseur qui commute une diode dans un sens ou dans l'autre).

Il est certainement préférable de modifier le modulateur UHF (Ultra Haute Fréquence) de l'ordinateur. Ce circuit génère une onde porteuse entre 500 et 900 MHz qui est modulée en amplitude par le signal vidéo. Cette modification nécessite une inversion du sens de modulation.

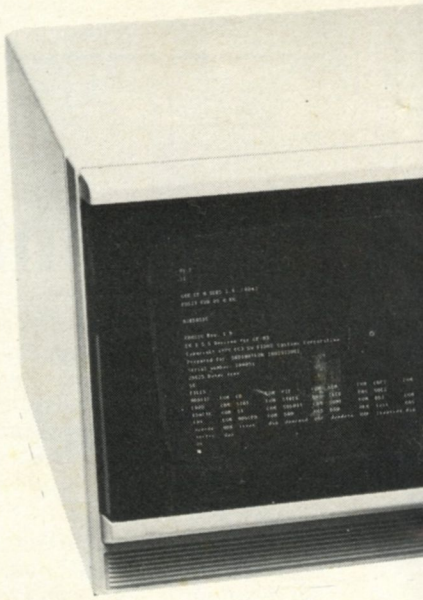
Pour nos essais une solution rapide, mais la moins bonne des trois.

Pour nos essais nous avons opté pour une troisième solution qui consistait à utiliser directement le signal vidéo sur le moniteur d'un ordinateur.

L'image obtenue était négative, manquait un peu de contraste et de stabilité, mais était néanmoins exploitable. Comme nous utilisions un moniteur américain, il a été nécessaire de modifier la fréquence de balayage (synchronisée sur les 60 Hertz du secteur américain au lieu des 50 Hertz européens). Un potentiomètre est prévue à cet effet sur le moniteur.

Il nous reste à souhaiter que les constructeurs d'ordinateurs prévoyent à la fabrication, l'adaptation aux différents standards de télévision. Si l'opération est simple en noir et blanc, il en est tout autrement en couleur, où les standards sont vraiment très différents d'un pays à l'autre (NTSC, PAL ou SECAM).

Un bloc pour le clavier, un bloc contenant à la fois deux unités de minidisquettes et un écran vert à caractères minuscules et majuscules : c'est le Sanco 7000, que son prix de plus de 40 000 francs met hors de portée des utilisations personnelles courantes ; il est vrai qu'à ce prix-là, l'utilisateur dispose d'un BASIC doté de possibilités d'accès séquentiel indexé. Sous ces termes techniques se cache un outil fort pratique pour la programmation des applications de gestion. Mais étudions de plus près cette machine.



au banc d'essai le Sanco 7000

Inutile de vider la boîte à gants de la voiture pour transporter le Sanco 7000. En réalité, il faut plutôt s'assurer que le coffre est bien vide ! Car ce qui nous attend est une boîte en carton aux dimensions imposantes et au poids respectable.

Cet ordinateur individuel ne semble pas s'adresser aux individus ne disposant que d'un studio... Heureusement la voiture est assez grande et il reste encore un peu de place.

Quelques embouteillages plus tard, nous sortons de l'imposant carton deux coffrets bien enveloppés. Le moins encombrant (ou plutôt le moins épais) est le clavier qui contient l'unité centrale ventilée par des grilles d'aération. Le second contient l'écran vidéo et deux unités de mini disquettes intégrées en position horizontale.

L'ensemble a des couleurs très « bureautiques ». Le coffret du Sanco est fait d'un mélange de métal et de plastique (ce dernier matériau étant toutefois dominant). L'encombrement des deux éléments réunis implique pratiquement de les placer sur un meuble spécial. La mise en route n'est pas très difficile : un câble plat relie le clavier et le bloc vidéo-disquettes, ses deux prises sont munies de vis qui permettent une liaison solide. Les disquettes et l'écran sont alimentés par l'intermédiaire de ce câble. C'est donc un fil d'alimentation unique partant du clavier qu'il nous suffit de relier au secteur. Nous relions également entre eux le clavier et l'écran-vidéo par l'intermédiaire d'un câble blindé.

Basculons le petit interrupteur situé à l'arrière gauche du clavier.

Nous percevons immédiatement un « bip » sonore tandis que le témoin rouge de la disquette supérieure s'allume. Le phénomène audible le plus important, malheureusement persistant, est produit par un ventilateur fort bruyant. Sur l'écran nous assistons à la naissance de beaux caractères verts. Visiblement nous nous trouvons sous le contrôle d'un petit programme moniteur.

Un clavier très complet avec accents

Instruits par le « mode d'emploi général », nous plaçons une minidisquette dans l'unité supérieure, puis frappons un I majuscule suivi d'un retour chariot.

Après quelques bruits assez discrets du côté des disquettes, le message « 64 K CP/M VERS 1.4 (004) » apparaît à l'écran suivi d'une ligne plus mystérieuse et d'un « A> ».

Ces deux derniers caractères sont le signe habituel de CP/M, S.E.D. maintenant fort répandu. Mais avant d'aller plus loin dans notre exploration du logiciel, examinons un peu les organes du Sanco. Tout d'abord le clavier. Très complet, on y dénombre 92 touches. Première remarque : il est de type AZERTY. Les touches sont réparties en trois groupes. A gauche le groupe principal rassemble les touches alphanumériques (majuscules et minuscules) et au même emplacement que sur une machine à écrire ordinaire, nous remarquons instantément la présence de caractères accentués. Cependant nous ne parvenons pas à les faire apparaître directement à l'écran, le e accent grave donnant un t, et le e accent aigu un s ! Les caractères spéciaux comprennent les crochets et les paragraphes ouverts et fermés.

Le même groupe de touches comprend une barre d'espacement, deux touches SHIFT et une touche CTRL (contrôle).

La touche LOCK permet le blocage en majuscules, la touche SX est une touche fonction tandis que SR est réservée au système. Ainsi SR et CTRL pressées simultanément permettent de réaliser un RESET général du système.

Sur la touche retour chariot on trouve un graphisme proche de celui rencontré sur les machines à écrire. Grâce à la touche TAB, on peut déplacer le curseur dans les dix

zones qui composent une ligne. Pas de touche REPEAT hélas !

Le second groupe comporte 15 touches qui constituent un clavier numérique, avec un double zéro et une touche CE qui efface la donnée en cours. La large touche + semble un peu avoir la même fonction que le retour chariot.

A l'extrême droite du clavier, le dernier groupe de touches rassemble les quatre flèches de déplacement du curseur et des touches fonctions (A, B, C, I).

Sous CP/M, seule la flèche bas semble avoir une action directe.

Après un usage prolongé, les touches semblent s'enfoncer trop facilement ; leur contact n'est pas très plaisant mais elles ne présentent pas de phénomènes de rebonds.

Les trois groupes de touches sont peut-être trop espacés. Par exemple l'emploi des touches de déplacement du curseur situées à l'extrême droite s'intègre mal à celui des touches alphanumériques.

Le clavier donne l'impression d'être résolument orienté vers la gestion, aucune touche ne permettant l'entrée de caractères graphiques. Ceux-ci sont également absents de l'écran vidéo, qui affiche 24 lignes de 80 caractères.

D'un vert reposant, les caractères sur cet écran sont aussi d'une jolie finesse, les minuscules ne révélant aucune anomalie. Ce qui se prête bien aux problèmes de traitement de textes auxquels, nous le verrons plus loin, le constructeur s'est notamment intéressé.

Par contre, il n'est pas possible de décomposer l'écran en une grille de points que l'on pourrait « allumer » par un code simple (sauf sous assembleur). Cela sera un obstacle à certains types d'applications, scientifiques par exemple, et ce système ne sera sans doute pas très « joueur »... mais le constructeur ne l'a semble-t-il, pas destiné à la distraction.

Sur la droite de l'écran figurent les deux unités intégrées de mini-disquettes. Le voyant rouge indique seulement que l'unité est en cours d'utilisation.

Conclusions partielles

- Système d'**apparence discrète**
- **Ecran d'une bonne définition,** mais avec de nombreux reflets
- Ventilateur assez bruyant
- Clavier Azerty de type machine à écrire.

Le Système d'Exploitation : une vieille connaissance

Le message qui est apparu au chargement (« bootstrap ») du Système d'Exploitation de Disquettes nous a révélé que nous avions affaire à un des SED les plus répandus : CP/M s'il date un peu, reste néanmoins supérieur à bien des SED « maison », d'autant plus que CP/M offre toutes les facilités d'adaptation à un système donné, pourvu que ce dernier soit basé sur un microprocesseur Z-80 ou 8080.

La version CP/M du Sanco est tout à fait standard. Essayons le DIR habituel. Nous voyons apparaître les fichiers contenus sur la première disquette, chaque nom de fichier étant de la forme « n° de disquette : nom-extension ». L'ordre ERA permet de détruire un fichier quelconque, REN de lui donner un autre nom. TYPE permet de visualiser à l'écran le contenu d'un fichier ASCII (DUMP effectue le même travail, mais en hexadécimal). Un fait intéressant : si le disque souple nécessaire n'est pas présent lors d'un

accès disque, le système attend qu'il soit mis en place sans pour autant être perdu.

Nous avons par ailleurs retrouvé un certain nombre d'utilitaires propres à CP/M.

Tout d'abord STAT, qui permet d'avoir des informations sur l'occupation des disquettes et sur l'environnement du système : nous disposons de mini-disquettes double face double densité soit 253 K octets par disquette.

Le programme PIP (Programme d'Interchange entre Périphériques) est fondamental puisqu'il permet les mouvements de fichier d'un support à un autre, d'un périphérique à un autre : ainsi est-il possible de copier un fichier ou un groupe de fichiers d'une disquette sur l'autre, ou d'effectuer une « copie » d'un fichier sur une imprimante, de le visualiser à l'écran, ou de concaténer plusieurs fichiers entre eux.

Egalement présent dans le répertoire un programme indispensable à tout SED digne de ce nom : un éditeur de textes. Celui de CP/M s'appelle ED, et il permet la création de textes ASCII, ainsi que la modification d'un texte déjà existant. Dans ce dernier cas, ED prend une sage précaution : avant toute chose, il réalise une copie du fichier en entier, qui reste alors disponible pour d'éventuelles reprises au cas où... Le fichier une fois modifié est écrit sous un nom temporaire puis reprend son nom originel.

Les possibilites d'éditions de ED sont nombreuses mais assez lourdes à utiliser. ED peut servir à créer des sources de programmes assembleurs qui pourront être ensuite traduits en langage machine par ASM, un assembleur 8080 qui accompagne également CP/M.

On peut regretter l'absence d'un assembleur Z-80 qui permettrait d'utiliser les fonctions intéressantes de ce microprocesseur (en particulier celles qui sont liées aux registres d'index). Cette carence est un des signes de l'âge avancé de CP/M. ASM crée deux fichiers : le premier contient la liste d'assemblage et les erreurs éventuellement détectées, le second le code ainsi obtenu. Ce code deviendra exécutable après avoir été transformé par l'ordre LOAD qui crée un fichier objet que l'on peut exécuter directement sous CP/M (après « A>»).

ED peut également servir à créer des fichiers destinés à un autre utilitaire, SUBMIT, capable d'exécuter des fichiers de commandes quelconques. Les spécialistes du langage machine seront heureux de disposer d'un programme moniteur puissant nommé DDT, mais un peu déçus qu'il n'utilise que les mnémoniques 8080. DDT permet l'assemblage ligne par ligne, ainsi que le désassemblage, la liste en hexadécimal ou en ASCII de certaines zones de la mémoire, qu'il peut remplir avec un caractère donné.

Enfin DDT possède des fonctions de TRACE (affichage des différents états du microprocesseur).

L'utilitaire MOVCPM permet de constituer une version de CP/M correspondant à une taille mémoire donnée.

En plus des utilitaires propres à CP/M nous disposions de deux programmes particuliers à tout type de système.

Tout d'abord l'utilitaire de formattage d'une disquette vierge (FMT dans le répertoire des programmes). Nous avons mis environ une minute pour formatter une disquette placé dans l'unité inférieure

Enfin l'utilitaire peut-être le plus important est celui qui permet d'effectuer des copies de disquettes en sauvegarde. La recopie de la disquette A sur la disquette B a demandé environ 1'30''. Notons enfin que nous disposions également d'un programme expérimental de traitement de textes, avec accents et tout ce qu'il faut ainsi qu'encore une ou deux petites erreurs. Mais le constructeur présentera ce programme au Sicob, où l'on verra alors la version définitive.

Notons également que le clavier, s'il marche bien en « traitement de textes » a, pour l'instant, des « petits » défauts en BASIC, puisqu'il n'affiche que les caractères « officiels » et non les caractères accentués.

Conclusions partielles

- Le SED est le **CP/M bien connu**
- **Fonctions et** utilitaires habituels **de CP/M**
- **Clavier à revoir** un peu

Un BASIC Microsoft très classique

Dans le répertoire de notre disquette, le mot BASIC figure deux fois, précédé respectivement des lettres M et K. Ainsi, nous avons à notre disposition deux versions interprétées de ce langage. Bien sûr, ce M n'est pas sans évoquer Microsoft. Nous frappons donc MBASIC et un retour chariot. Effectivement, après quelques secondes le copyright de cette société apparait, suivi d'un « OK ». De quelle version s'agit-il ? Malheureusement, ce n'est pas la 5.0. mais la 4.45. Il serait mieux de disposer des versions plus récentes (5.0 et les suivantes) de CP/M mais nous n'en disposions pas ne les ayant pas demandées pour le test car nous préférions tester le KBASIC et son séquentiel indexé. Cependant cette version, bien qu'ancienne, reste supérieure à bien d'autres BASIC plus récents. Dans cette version, les noms de variables ne comportent que deux caractères significatifs alors que la version 5.0 en autorise jusqu'à cinquante. Le MBASIC possède toutes les possibilités d'édition des générations les plus récentes (insertion, destruction de caractères, sauts du curseur etc...) On note la présence d'une instruction SWAP (échange entre deux variables). Toutes les fonctions habituelles agissant sur les chaînes de caractères sont bien là, de même qu'une grande variété de masques d'impression.

La mise au point est facilitée par la présence d'une instruction de TRACE (TRON, TROFF) et par une instruction de renumérotation. Pas plus que dans les versions récentes, elle ne comporte l'accès par clé aux

```
V1.1
>I

64K CP/M VERS 1.4  (004)
POSIT.CUR V1.0 KB

A>KBASIC

KBASIC Rev. 1.0
[K I S S Version for CP/M]
Copyright 1979 (C) by EIDOS Systems Corporation
Prepared for: ORDINATEUR INDIVIDUEL
Serial number: 600051
29625 Bytes free
Ok
FILES
MBASIC  .COM  ED      .COM  PIP     .COM  ASM     .COM  COPY    .COM
LOAD    .COM  STAT    .COM  STREK   .BAS  TREK    .BAS  DOC2
KBASIC  .COM  ST      .COM  SUBMIT  .COM  DUMP    .COM  DDT     .COM
FMT     .COM  MOVCPM  .COM  DAN     .BAS  DAN     .HEX  test    .BAS
```

enregistrements ce qui simplifierait pourtant bien des problèmes.

Notons pour finir une particularité un peu gênante : les splendides caractères accentués qui figurent sur le clavier sont en fait impossibles à utiliser en BASIC, ce qui est pour le moins frustrant.

Conclusions partielles

- **BASIC habituel de Microsoft (version 4.45 dans le cadre de notre essai).**
- **Accents du clavier ?.**

Un autre BASIC pour l'accès par clés

Essayons donc notre second interpréteur BASIC. Pour cela, nous frappons KBASIC et après de nouveaux cliquetis de la disquette, nous voyons apparaître à l'écran le copyright de l'auteur de ce nouvel interpréteur : Eidos Systems Corp.

Nous sommes flattés d'apprendre par la même occasion que cette copie a été spécialement « prepared for L'Ordinateur Individuel ». Cet interpréteur est déjà beaucoup plus encombrant en mémoire que MBASIC. L'ordre PRINT FRE (O) donne 29625 alors que la même instruction donnait pour MBASIC : 41895 !

Lors du lancement de KBASIC pour utiliser des fichiers dans le corps d'un programme, il faut réserver le nombre de fichiers correspondant et préciser également le nombre de fichiers indexés que l'on doit utiliser. Un troisième paramètre permet de laisser un emplacement libre en fond de mémoire pour des sous-programmes en langage machine.

KBASIC permet bien sûr la visualisation de l'ensemble des fichiers du répertoire, et cela sans quitter KBASIC, donc sans altérer un éventuel programme en cours. Il serait intéressant de pouvoir exécuter de cette manière toutes les commandes de CP/M. Du moins, après les avoir exécutées sous CP/M devrait-on pouvoir revenir à KBASIC en restituant les pointeurs du BASIC et donc en retrouvant son programme.

Comme MBASIC, KBASIC voit ses noms de variables réduits à deux caractères significatifs seulement. Les opérations entre variables numériques et chaînes de caractères sont équivalentes dans les deux BASIC. Il y a identité sur de très nombreux points : fonctions trigonométriques, masques etc...

Cependant KBASIC compte deux opérateurs logiques originaux, l'équivalence et l'implication, ainsi qu'une fonction RESUME... NEXT qui permet après une erreur de reprendre l'exécution, à la ligne suivant celle où l'erreur s'est produite. MBASIC et KBASIC possèdent incontestablement un « fond » commun mais curieusement, ils n'en sont pas pour autant compatibles : ainsi est-il impossible d'effectuer sous KBASIC le chargement correct d'un programme créé sur disque par MBASIC et inversement, à moins de passer par l'intermédiaire d'un fichier ASCII intégral. KBASIC s'il en a la taille ne possède pas toutes les fonctions du BASIC Microsoft dans sa dernière version (version 5.0). Ainsi on n'y trouve pas de possibilité de chaînage de programmes, ou de sauvegarde de programmes sous forme compactée. Les fonctions utilisateurs doivent être définies sur une seule ligne et ne peuvent pas correspondre à un bloc d'instructions.

Mais ce qui fait la grande originalité du KBASIC par rapport au MBASIC, c'est bien entendu son système de gestion de fichier en accès direct et indexé : l'accès à un enregistrement d'un fichier à partir d'une clé alphanumérique est un problème fréquemment rencontré en gestion.

Peu de constructeurs proposent des facilités pour ce type d'accès. Si des sous-programmes existent, ils sont souvent écrits en BASIC et sont donc peu performants et d'un emploi assez lourd. Et pourtant dans la conception d'un interpréteur BASIC, l'inclusion de telles routines ne doit pas représenter un travail considérable ! Quoiqu'il en soit le KBASIC est le premier BASIC de nos bancs d'essai à posséder cette fonction. Cela mérite bien de s'y attarder un peu. Les accès indexés à des enregistrements sont gérés par DAFM (Direct Access File Manager). DAFM gère également l'accès direct aux enregistrements. Il permet à l'utilisateur de définir des enregistrements de longueur fixe comprise entre 64 et 512 octets (par incrément de 64). Cela permet d'éviter de perdre trop de place sur le disque.

De plus le système gère l'espace de la disquette en récupérant les « trous ». Ainsi on demandera à DAFM de fournir le numéro d'un emplacement libre par l'ordre ALLOC. De même pourra-t-on libérer un enregistrement donné en lançant l'ordre RELESE suivi du numéro à annuler. Ce numéro rejoindra alors la réserve des enregistrements libres pouvant être utilisés lors d'un ALLOC ultérieur.

Les ordres d'accès proprement dits sont ceux des autres BASIC : GET et PUT permettent la lecture et l'écriture d'une zone d'entrée/sortie décrite par l'instruction FIELD. Les enregistrements libérés sont reliés entre eux par des pointeurs ; on peut ainsi accéder à ces enregistrements annulés par un GET.

Lors d'un ordre ALLOC, DAFM sera toujours le dernier enregistrement libéré. Son rang est contenu dans un emplacement spécial du disque et constitue avec divers autres paramètres une sorte de mot d'état du fichier. Les paramètres figurant dans ce mot sont respectivement le nom du fichier, le numéro de volume s'il s'agit d'un fichier multi-volumes, le numéro du fichier dans le programme, la taille des enregistrements (par multiples de 64) et un code d'accès défini par l'utilisateur.

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai
Sanco 7101 numéro de série 501119
Matériel :
Ordinateur formé de deux parties
- Un clavier de 92 touches réparties en trois groupes : alphanumérique AZERTY avec minuscules et caractères accentués, numérique avec double zéro et CE, fonctions et déplacements du curseur. Le clavier contient un microprocesseur Z80, 64 K de MEV utilisateur, 3 K de MEM moniteur, 4 K de mémoire d'écran et 1 K de tampon disque. La mémoire contient un contrôle de parité.

- Un bloc vidéo-disquettes. Ecran phosphore vert de 24 lignes de 80 caractères. Deux mini-disquettes double face double densité (280 K octets par disquette).

Logiciel :
- Interpréteur KBASIC de Eidos Systems Corporation avec accès séquentiel indexé aux fichiers.
- Interpréteur MBASIC 4.45 de Microsoft pour notre essai (autres versions disponibles).
- Système d'Exploitation Disque CP/M.

Prix :
Version de base (32 K, écran, clavier, 2 mini-disquettes de 280 K octets chacune, CP/M et MBASIC) : 35 356 FF ttc.
Extension à 64 K : 5 856 FF ttc
KBASIC interprété 3 528 FF ttc

Autres options : deux unités supplémentaires mini-disquettes, 17 616 FF ttc ; compilateur BASIC, COBOL, FORTRAN ou Pascal, 4 704 FF ttc l'un.

Ce qui fait que la version essayée dans ce test coûte : 44 740 FF ttc.

Garantie et maintenance :
A l'achat garantie 6 mois pièces, main-d'œuvre et déplacements.
Contrats de maintenance :
- 3 525 FF ttc/an pour 24 heures de délai d'intervention
- 5 826 FF ttc/an pour 6 heures de délai d'intervention.

Tous ces paramètres ne peuvent être définis simplement à l'OPEN du fichier. Il est nécessaire à la première utilisation d'employer un ordre spécial d'initialisation « INIT », INIT crée simplement une nouvelle référence dans le catalogue de la disquette concernée. Un petit essai nous a montré qu'un INIT pour un fichier en accès direct prend environ 5 secondes et réserve 1 K octet sur la disquette. Dans le répertoire, cet espace porte un nom défini par l'utilisateur et a pour extension « DAF ». Avant d'utiliser le fichier ainsi défini, il faudra l'ouvrir par l'ordre OPEN, suivi des mêmes paramètres que pour INIT. Le système DAFM aurait pu se débrouiller pour retrouver les caractéristiques du fichier en accédant au mot d'état à partir du nom du fichier et de son mot de passe.

Quelques précautions ne sont pas inutiles

La fonction la plus intéressante de DAFM réside dans la gestion de l'accès par clé. Il s'agit d'un véritable accès séquentiel indexé à 3 niveaux. Une table en mémoire pointe sur un fichier d'index sur disque, dont les enregistrements pointent eux-mêmes sur le fichier de données. Cependant il est important de noter que DAFM ne gère que le fichier d'index, car la lecture-écriture des données reste à la charge de l'utilisateur. Il s'agit en quelque sorte de sous-programmes qui recevant en entrée une clé alphanumérique fournissent en sortie un rang dans le fichier. La zone de communication entre les routines de l'accès indexé et le programmeur contient une partie clé et une partie données. C'est dans la partie clé que l'utilisateur viendra mettre la clé alphanumérique de l'enregistrement qui l'intéresse.

Après lecture du fichier index dans la partie donnée on trouvera le rang correspondant dans le fichier de données. Cette zone doit être décrite par une instruction FIELD. Comme pour les fichiers en accès direct, un fichier séquentiel indexé doit avant la première utilisation avoir été déclaré par un INIT. Un tel ordre prend quelques secondes et un espace de 3 K sur la disquette. L'utilisateur devra prendre garde d'avoir bien défini un nombre de fichiers indexés suffisants lors de l'appel du KBASIC car autrement le lancement de INIT aboutirait à un mystérieux : « BAD FILE NUMBER ».

Comme pour le cas des fichiers en accès direct, un OPEN redondant est nécessaire. On peut alors accéder au rang d'un enregistrement par SEEK, créer une nouvelle clé par INSERT, effacer une clé de l'index par RELESE. En principe DAFM n'accepte pas les clés multiples. On peut toutefois lui faire tolérer leur existence par l'ordre FORCE. Si une recherche de clé opérée par SEEK n'a pas donnée de résultat, l'ordre ADVNCE permet de placer dans la zone d'index la première clé supérieure. Utilisé plusieurs fois à la suite il autorise une exploration séquentielle des index.

Avec l'ordre UPDATE, on peut modifier la partie pointeur (données) d'un enregistrement du fichier des index. On constatera que la gestion de l'accès indexé est réduite en fait à celle des clés alphanumériques. On se facilitera beaucoup la tâche en choisissant d'associer à un fichier index, un fichier en accès direct géré par DAFM car le fichier des données en accès direct devra toujours être géré par l'utilisateur. En dehors du système DAFM, l'accès direct classique aux enregistrements subsiste toujours. Il impose à l'utilisateur de réaliser lui-même le groupage et le dégroupage des enregistrements et ne permet pas de récupérer aisément les emplacements disponibles.

Nous avons réalisé un petit programme utilisant l'accès indexé : des routines d'accès aussi rapides soient-elles se heurtent toujours au problème du temps de réaction des mini-disquettes cinq pouces qui reste assez long.

Conclusions partielles

- Possibilités intéressantes d'**accès direct** et de **séquentiel indexé.**
- Ceci se fait au détriment de la mémoire, KBASIC étant très gros.

Une mémoire bien contrôlée

Le boîtier principal du Sanco 7000 se démonte très facilement. La partie supérieure qui comporte le clavier, et un petit ventilateur, est reliée à la partie inférieure par deux câbles plats. Celle-ci comprend toute l'électronique. On remarque tout d'abord le bloc d'alimentation délimité par des plaques d'aluminium anodisé faisant office de radiateur pour les régulateurs de tension (le + 5 V est obtenu par une alimentation à découpage).

L'arrivée secteur, préalablement filtrée par un filtre de bruit, aboutit sur le transformateur d'alimentation à noyau ferrite, d'excellente facture.

Intéressons-nous maintenant aux cartes logiques. On distingue une carte principale, une carte d'extension mémoire et une carte de couplage disquettes. Ces deux dernières sont fixées par des entretoises et reliées à la carte principale par des câbles plats assez courts. Tous les connecteurs distribuant les alimentations sont pourvus de détrompeurs.

Sur la carte principale on remarque le microprocesseur qui est la version NEC du ZILOG 80, l'interface série RS232C, et les boîtiers MEM (système) et MEV statique (mémoire d'écran).

L'examen plus approfondi de la carte, nous réserve deux surprises :

La première réside dans le nombre de boîtiers de mémoire MEV dynamique. Nous en dénombrons 18 pour les 32 Koctets de base. Nous n'avons pas souvenir d'avoir lu dans la presse spécialisée que le micro processeur NEC était un 9 bits ! Nous en concluons donc fort astucieusement (on nous l'avait dit) que la MEV comporte un contrôle de parité. La même constatation est faite sur la carte d'extension mémoire (32 Koctets supplémentaires). On ne pourra que se réjouir de ce perfectionnement trop rare à notre gré pour ne pas être signalé avec insistance.

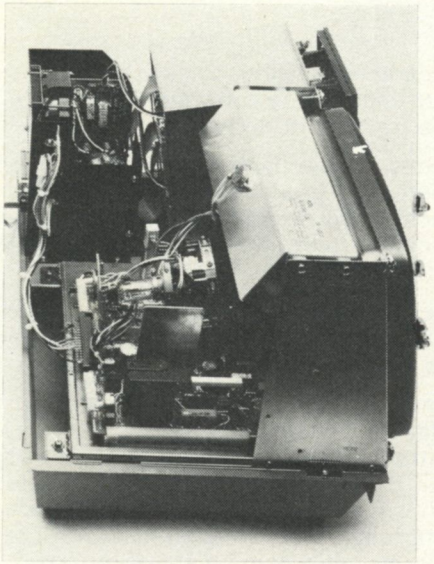
L'autre surprise, moins agréable, consiste en la présence d'un certain nombre de fils soudés entre les « pattes » de circuits intégrés, ou aboutissant à un petit circuit imprimé collé sur la carte principale. Cela dénote des modifications de dernière heure, en nombre limité il est vrai.

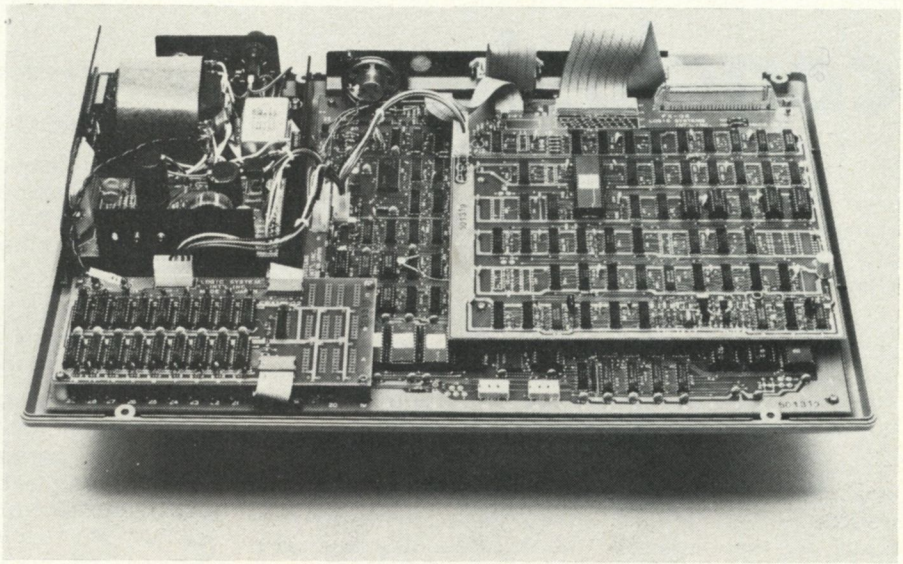
Néanmoins on retiendra l'excellente qualité de réalisation, l'ordonnancement très clair des circuits, en un mot c'est bien fait.

Autre constatation : les circuits logiques sont en technologie TTL normale, qui « chauffe » davantage que la technologie LS mais devrait poser moins de problème d'approvisionnement en cas de dépannage.

Sur la carte de couplage disquette on remarque plus particulièrement le contrôleur de disquettes double densité et la MEV statique constituant une mémoire intermédiaire lors des transferts disquette.

Intéressons-nous maintenant à l'imposant coffret qui renferme l'écran et les unités de mini-disquettes. Le démontage ne pose aucun problème et nous découvrons une alimentation en tous points similaire à l'alimentation du boîtier principal, un moniteur vidéo Matsushita (National) d'apparence très soignée, et deux unités de mini-dis-





Ces deux photos vous donnent un aperçu des entrailles du Sanco 7000. On notera en particulier que sur la photo de droite (photo du boîtier), l'agencement des plaques est extrêmement bien conçu, même si l'on peut distinguer quelques retouches de dernière minute.

quettes YE-DATA. Le modèle 5 pouces utilisé ici est le YD 274, mais si l'on se réfère aux qualités de son grand frère de 8 pouces on peut augurer d'excellentes performances (si le système sait en tirer parti), alliées à une bonne fiabilité. Un ventilateur, là encore, est destiné à refroidir le tout.

L'ensemble écran/disquettes est relié au clavier par un câble plat de 1 mètre qui véhicule les signaux disquettes et vidéo. Cette longueur est peut-être excessive pour une utilisation en milieu parasité.

Conclusions partielles

- **Bonne conception,** choix judicieux des éléments, réalisation sérieuse.
- **Contrôle de parité mémoire.**
- 64 Koctets utilisateur.
- **Dissipation thermique** nécessitant la présence de **ventilateurs** d'ailleurs **assez bruyants.**

La documentation : pour tous les goûts !

Nous disposions initialement pour notre essai d'une documentation en trois volumes, deux en anglais décrivant le fonctionnement de CP/M et de KBASIC, l'autre très succincte en français intitulée « Mode d'emploi général ». Nous avons reçu par la suite une photographie de la version préliminaire du manuel de KBASIC et de celui de MBASIC.

La documentation en français n'est pas qu'une simple traduction, mais une rédaction nouvelle des élements du BASIC, nous y reviendrons plus tard.

La documentation sur CP/M est banale, identique à celle que l'on trouve partout (ce que c'est que d'avoir un SED standard !). Sa présentation est bonne. Nous y trouvons exposées tout d'abord les commandes de bases et la liste des caractères de contrôle. Puis les différents utilitaires qui accompagnent CP/M sont clairement décrits. Des chapitres entiers sont consacrés à DDT (programme moniteur système), à ED (éditeur de textes) et à ASM (assembleur 8080). Enfin, nous trouvons de nombreuses précisions sur les possibilités d'interfaces de CP/M avec l'extérieur.

Tout le reste de la documentation est consacrée à KBASIC. Les premiers chapitres constituent un manuel de référence clair et illustré de nombreux exemples : définition des variables et des tableaux, instructions de branchement et d'entrées/sorties vidéo et clavier.

La suite du manuel a davantage retenu notre attention puisqu'elle est presque entièrement consacrée aux méthodes d'accès disponibles sous KBASIC.

Après des généralités sur les supports et les diverses manières de les organiser, on nous expose rapidement mais toujours avec des exemples la façon de sauvegarder un programme et de visualiser le répertoire tout en restant sous KBASIC. Les modes d'accès « traditionnels » aux disquettes sont ensuite expliqués (accès séquentiel et direct souple). Puis DAFM est introduit tout d'abord avec les fichiers en accès direct puis avec les fichiers de type séquentiel indexé. Il semble bien que les concepteurs du manuel aient fait le maximum pour rester compréhensibles (encore qu'il ne s'agisse en aucun cas d'un document d'initiation), mais le mode d'emploi manque d'un exemple d'utilisation qui regrouperait les différentes notions et pousserait davantage à la pratique. Un programme simple illustrant ce type d'accès ne pourrait-il figurer sur la disquette ? Nous trouvons que cette notion fondamentale devrait être développée au maximum ainsi que d'autres exemples simples d'utilisation en gestion.

Nous découvrons ensuite un récapitulatif des diverses fonctions de KBASIC qui devient vite utile lorsque l'on est un peu familiarisé avec cet interpréteur, puis vient la liste commentée des 78 messages d'erreur que peut émettre KBASIC et différentes tables.

L'ensemble de la documentation en anglais s'adresse d'emblée à l'utilisateur avancé. Nous n'y trouvons pas le moindre souci d'initiation. Ces manuels s'adressent plutôt aux sociétés de services qui désirent réaliser des logiciels sur le Sanco, qu'aux utilisateurs vraiment individuels. Bien au contraire, les documentations en français dont nous avons eu les versions préliminaires (MBASIC et KBASIC), et qui devraient donc être disponibles au Sicob, sont au contraire très orientées vers un utilisateur débutant qu'il soit professionnel ou personnel. Elles devraient donc contribuer à mettre en confiance les possesseurs de cette machine.

Conclusions partielles

- Documentation professionnelle **en anglais.**
- Nouvelle documentation **en français,** plus accessible que la version anglaise un peu aride.

conclusions

Le Sanco 7000 est un système complet. Cette machine intégrée et « prête à l'emploi » est toutefois d'un prix élevé qui risque d'être un obstacle important pour une utilisation personnelle.

Les plus fortunés tireront certainement beaucoup de satisfaction de leur achat, même s'ils regrettent le côté peu ludique de leur système. Les débutants devront néanmoins prendre garde de ne pas se perdre dans les nombreuses fonctions du Sanco 7000.

Comme outil d'enseignement, le Sanco 7000 a l'avantage de posséder un BASIC puissant et opposera une bonne résistance à l'assaut des écoliers. Les manuels très techniques, même leur traduction achevée, ne pourront servir de support de cours et les enseignants ne chômeront pas. Là aussi le coût semble très important.

Par contre le Sanco 7000 semble avoir une nette vocation de gestion. Son clavier très complet, proche de celui d'une machine à écrire, son grand écran constituent des atouts importants dans ce domaine.

La présence des caractères minuscules et accentués montre bien l'importance que le constructeur accorde aux applications de traitement de textes.

Les mini-disquettes double densité présentent une bonne capacité de stockage mais l'emploi des grandes disquettes (8 pouces) intégrées dans le modèle supérieur de la gamme doit permettre de travailler plus vite et encore plus confortablement.

Le choix d'un SED très répandu autorisera l'emploi de nombreux logiciels compatibles et facilitera la tâche des sociétés de services.

Enfin la programmation des applications de gestion sera grandement facilitée par l'existence d'un séquentiel indexé permettant l'accès aux enregistrements d'un fichier à partir d'une clé alphanumérique. Cette possibilité tout à fait fondamentale ne se trouve que sur fort peu de matériels. Son mode d'utilisation sur le Sanco 7000 mériterait néanmoins d'être simplifié.

Daniel Lucet
Henri Frère
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- Interpréteur KBASIC très puissant.
- **Présence d'un éditeur de textes.**
- **Programme en langage machine (Editeur-Assembleur).**
- **S.E.D. complet.**

CONTRE

- **Prix élevé.**
- **Système lourd et encombrant, peu transportable.**
- **Clavier difficile à utiliser.**
- Peu d'informations techniques.
- Pas de possibilités graphiques.
- Pas de compatibilité entre les deux BASIC

UTILISATION POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **Clavier solide**
- **BASIC puissant**
- **Système peu transportable (vol difficile !)**
- **Ecran vert reposant.**

CONTRE

- **Complexité du système**
- **Manuels principaux en anglais peu orientés vers l'utilisateur.**
- **Documentation en français encore incomplète**
- Peu de programmes de démonstration

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- Système complet, intégration de deux mini-disquettes
- **Clavier très complet, type « machine à écrire » caractères minuscules et accentués (traitement de textes).**
- **Ecran de 24 lignes de 80 colonnes.**
- **KBASIC avec *séquentiel indexé***
- **SED compatible avec de nombreux logiciels.**

CONTRE

- Ventilateur très bruyant
- **Clavier trop dispersé.**
- **Aspect massif du système.**
- Pas de caractères accentués en BASIC
- Incompatibilité des deux BASIC

le Sanco 7000 : le point de vue du fournisseur

Lorsque nous avons décidé de confier le Sanco 7000 à L'Ordinateur Individuel pour essai, une impossibilité évidente apparaissait. En effet, ce matériel, quoique facile et rapide à connaître et à utiliser, nécessite cependant une courte formation pour mieux le posséder. Dans le cadre des activités de L'Ordinateur Individuel, une telle formation aussi courte fut-elle semblait poser des problèmes. Ceci a pour conséquence un test qui, bien que globalement positif, fait apparaître des lacunes qui sont en réalité liées à une connaissance insuffisante de notre matériel. Les résultats de l'essai auraient été plus concluants encore si les choses s'étaient inscrites dans l'ordre normal de notre commercialisation et si les personnes ayant procédé au test avaient eu la possibilité matérielle de consacrer quelques heures de plus pour mieux le connaître.

Après ces préliminaires, nous voudrions revenir sur quelques points de détail dans l'ordre dans lequel nous les avons trouvés dans le texte.

Remarques sur la programmation

1. Les caractères accentués, ainsi que les touches de répétition et les touches de fonction ne sont pas accessibles au niveau CP/M mais demandent à être programmées.

2. Le clavier du Sanco a été conçu en fonction de l'utilisateur final et non pas en fonction de l'utilisateur passager qu'est le programmeur. Nos appareils sont destinés à être utilisés en entreprise, après programmation ; le clavier se devait de se conformer au désir de l'opératrice qui a plus de facilités à utiliser un clavier type machine à écrire plutôt qu'un clavier type programmeur.

3. Des mylards anti-reflet sont disponibles chez nous et dans le commerce (3M). Ils éliminent les reflets parasites créés par une source lumineuse située derrière l'opérateur.

4. Un assembleur Z80 ainsi qu'un macro-assembleur et un debugger Z80 sont disponibles en option.

5. Dans vos conclusions, vous écrivez que la disposition du clavier est à revoir. Comme il est dit plus haut, si cela pourrait être vrai pour le programmeur, ce ne l'est certainement pas pour l'utilisateur.

6. Le Sanco 7000 est livré avec toutes les versions du BASIC Microsoft. La présence unique sur votre disquette de la version 4.45 provient du fait que L'Ordinateur Individuel n'avait pensé tester que le KBASIC et le MBASIC 4.45 avait été « oublié » sur la disquette. Mais les versions 4.51, 5.03 et 5.11 sont disponibles et sont mises à la disposition de tout utilisateur Sanco qui en fait la demande. En raison des différentes tailles mémoire occupées par ces « BASIC », il appartient aux programmeurs de choisir l'optimisation entre les différents avantages des versions et l'application qu'ils souhaitent construire.

7. Les caractères accentués peuvent être utilisés en BASIC à l'aide d'une sous-routine mise à la disposition de nos clients. La principale difficulté pour le testeur a été que le BASIC, en tant que tel, travaille sur 7 bits alors que le caractère accentué en nécessite huit.

8. Les instructions « CHAIN » et « COMMON » existent dans la version BASIC 5.03 mais pour ceux qui voudraient utiliser la fonction CHAIN en version 4.51, le statement « RUN » exécute un deuxième programme à partir d'un premier.

9. Une sauvegarde non pas compactée mais non listable est possible en version 5. Nous lui préférons de beaucoup la compilation réelle par le BASCOM de Microsoft qui a l'avantage d'accélérer le déroulement du programme.

10. Votre testeur demande aux lecteurs de faire bien attention à déclarer les fichiers KBASIC en ouverture. En fait, dans un système livré clés en mains, il est plus utile de charger un fichier SUBMIT par les paramètres à exécuter et donc de ne laisser à l'utilisateur aucun moyen de commettre une erreur.

Remarques sur les tests techniques

Notre machine est équipée du test de parité puisque destinée à des applications professionnelles où un tel test semble, pour des raisons évidentes, indispensable. Toutefois, d'autres points particuliers semblent avoir échappé à vos testeurs et méritent d'être relevés.

La capacité réelle de la machine est de 72 K et non pas 64 K. En effet, il faut compter 64 K de MEV, 3 K de IPL (MEM), 4 K de mémoire écran et 1 K de tampon disque. L'utilisation de plus de 64 K est rendue possible par le fait que notre matériel est équipé d'un système de pagination de mémoire.

Vous émettez certains doutes sur la stabilité sur ligne parasitée d'un câble d'un mètre de long connectant l'ordinateur à la vidéo. Nous avons la preuve que si le câble est d'une qualité aussi excellente que la nôtre ceci ne pose pas de problème sur plus de mille installations actuellement en service.

Remarques sur les conclusions

1. En ce qui concerne l'utilisation du séquentiel indexé, lors des stages BASIC, des exemples de programmes sur disquettes sont diffusés auprès des stagiaires et largement commentés en cours de stage. N'ayant pas suivi les stages, vos testeurs n'ont, bien sûr, pas reçu ces programmes.

2. Vous écrivez que le clavier est difficile à utiliser. Encore une fois la question se pose : pour qui ? Certainement pas pour l'opératrice ayant travaillé toute sa vie sur machine à écrire ni pour le programmeur après une période d'accoutumance rapide.

3. Vous écrivez qu'il n'y a pas compatibilité entre les différents BASIC. En fait, ceci est contredit par l'article lui-même où il est relevé qu'il suffit de passer par un fichier ASCII pour établir cette compatibilité.

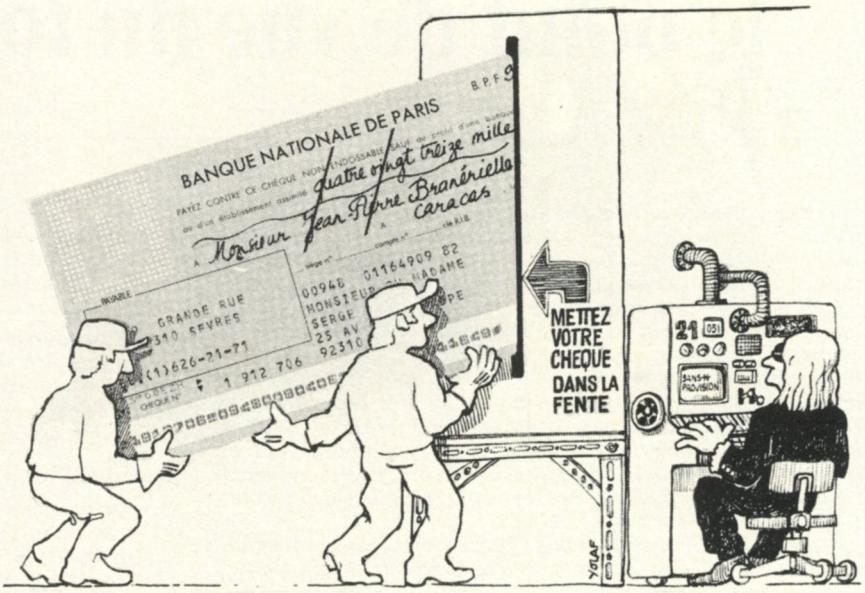
4. Nous tenons à votre disposition, comme à celle de nos clients, une bibliothèque de programmes d'applications fort diverses et réelles puisqu'en utilisation, allant du notaire au syndic d'immeubles, en passant par l'expert comptable, le chirurgien-dentiste, l'assureur, le marchand de fruits et légumes et de centaines d'autres professions, ainsi que des applications bien spécifiques et sortant du domaine normal de l'informatique, telles que la caisse enregistreuse ou le traitement de textes.

5. Votre remarque concernant le prix du Sanco 7000 est juste. C'est un ordinateur d'entreprise et non un jouet. Pour cela, le contrôle de parité, la robustesse, le clavier bufférisé, les disquettes à grande capacité et le séquentiel indexé sont essentiels. Sans ces éléments, il aurait été moins cher, mais inutilisable professionnellement.

Sanyo France
8, avenue Léon-Harmel
92160 Antony

vos chèques s'entrechoquent ?

il faut les contrôler



Vous est-il déjà arrivé de vous lancer dans l'addition de, mettons, 500 chèques ? A votre gauche, les 500 chèques, au milieu une feuille de papier et un stylo, à votre droite, votre fidèle calculatrice de poche. Vous êtes calme, frais, dispos, et vous commencez à entrer vos premiers chiffres au clavier de la calculatrice. Ah ! Déjà une faute de frappe, bien ! Touche de correction d'erreur et l'on repart. A moins que... à moins que l'on ait tout effacé, auquel cas il faut repartir au premier chèque...

S'il vous reste quelques cheveux, c'est que vous n'avez pas souvent tenté cette expérience. L'essayer, c'est certainement ne pas l'adopter. De façon à vous aider à conserver votre crinière, voici la liste d'un programme BASIC, écrit à l'origine sur un TRS-80, programme qui vous aidera à surmonter plus facilement ces problèmes.

Le programme vous permettra de saisir un ensemble de chèques, arbitrairement limité à 1500, dimension du tableau T qui les contient.

Ces chèques pourront être imprimés en partie ou globalement et on pourra obtenir le total de tous les chèques entrés ou un sous-total quelconque entre deux limites choisies par l'opérateur.

Le problème des fautes de frappe est résolu de deux manières différentes : on teste la numéricité des zones qui doivent être numériques, ce qui permet de n'obtenir que des montants plausibles. Et si par malchance un montant se révèle faux lorsqu'on le visualise, il est possible de le modifier et de le remplacer par la valeur désirée.

La présentation se fait par pages numérotées (variable PA) entre une première ligne (PL) et une dernière ligne (DL) données.

LT est la dernière ligne entrée dans le tableau, Z$ la variable d'entrée des montants et des choix d'aiguillage du programme, TL représente le total des chèques entrés à un moment donné. Les autres variables sont soit évidentes, soit de simples variables de passage utilisées ponctuellement.

Le programme présenté est très simple et, dans sa forme actuelle, ce n'est après tout qu'une « grosse » calculatrice. Il ne vous reste donc plus qu'à le développer en rajoutant par exemple une mémorisation sur fichier, puis la saisie de diverses zones comme le numéro du chèque, la date d'émission, la date de retrait, un code indiquant s'il a été ou non listé sur votre extrait de compte, tous ces petits détails qui le rendront propre à satisfaire exactement votre problème.

Jean-Pierre Madelt

```
10 REM*****************************************************************************
20 REM          TRAITEMENT DE CHEQUES
30 REM*****************************************************************************
40 REM
50 REM          AUTEUR : J.P. NIZARD
60 REM          COPYRIGHT : L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
70 REM
80 REM*****************************************************************************
90 REM          TABLE DES VARIABLES UTILISEES
100 REM
110 REM         TI$    : NOM DU TABLEAU
120 REM         Z$     : COMMANDE A EXECUTER OU VALEUR A ENTRER
130 REM         T(I)   : TABLEAU DES VALEURS DES CHEQUES
140 REM         LT     : NUMERO DE LA LIGNE COURANTE DU TABLEAU
150 REM         TL     : TOTAL DU TABLEAU
160 REM         B      : INDICATEUR D'ERREUR EN ENTREE
170 REM         PL     : PREMIERE LIGNE D'EDITION
180 REM         DL     : DERNIERE LIGNE D'EDITION
190 REM         TP     : TOTAL PARTIEL DU TABLEAU
200 REM         PA     : NUMERO DE PAGE EN IMPRESSION
210 REM         LN     : COMPTAGE DES LIGNES D'UNE PAGE
500 REM*****************************************************************************
510 REM         PROGRAMME PRINCIPAL
520 REM
530 CLS
540 GOSUB 2000:        REM AFFICHAGE DU MODE D'EMPLOI
550 REM ON ATTEND UNE COMMANDE ET ON LA TRAITE
560 INPUT"      COMMANDE";Z$
570 IF Z$="C" THEN GOSUB 3000 :GOTO 560   :REM CREATION DU TABLEAU
580 IF Z$="?" THEN GOSUB 2000 :GOTO 560   :REM AFFICHAGE DU MENU
590 IF Z$="T" THEN GOSUB 4000 :GOTO 560   :REM AFFICHAGE DU TOTAL GENERAL
600 IF Z$="P" THEN GOSUB 5000 :GOTO 560   :REM AFFICHAGE D'UN TOTAL PARTIEL
610 IF Z$="I" THEN GOSUB 6000 :GOTO 560   :REM IMPRESSION DU TABLEAU
620 IF Z$="E" THEN GOSUB 7000 :GOTO 560   :REM IMPRESSION PARTIELLE DU TABLEAU
630 IF Z$="M" THEN GOSUB 8000 :GOTO 560   :REM MODIFICATION D'UNE LIGNE
640 IF Z$<>"S" THEN GOTO 560   :REM POUR ELIMINER LES FAUTES DE FRAPPE
650 PRINT"AU REVOIR" : END
2000 REM***************AFFICHAGE DU MODE D'EMPLOI*********************************
2010 CLS :PRINT"                    MODE D'EMPLOI": PRINT:PRINT
2020 PRINT"     C       POUR COMMENCER UN TRAITEMENT"
2030 PRINT"     F       POUR ARRETER UN TRAITEMENT"
2040 PRINT"     ?       POUR AFFICHER LE MENU"
2050 PRINT"     T       POUR AVOIR LE TOTAL GENERAL DU TABLEAU"
2060 PRINT"     P       POUR AVOIR UN TOTAL PARTIEL DU TABLEAU"
2070 PRINT"     I       POUR IMPRIMER TOUT LE TABLEAU"
2080 PRINT"     E       POUR IMPRIMER UNE PARTIE DU TABLEAU"
2090 PRINT"     M       POUR MODIFIER UNE LIGNE DU TABLEAU"
2110 PRINT"     S       POUR SORTIR DU PROGRAMME" :PRINT:PRINT
2120 RETURN
3000 REM************* CREATION DU TABLEAU ********************
3010 CLS : DIM T(1500) : LT=1 : TL=0
3020 INPUT"INTRODUISEZ LE TITRE DU TABLEAU   ";TI$
3030 PRINT:PRINT"RAPPEL : COMMANDE 'F' POUR TERMINER"
3040       PRINT"         COMMANDE 'M' POUR MODIFIER"
3050 PRINT:PRINT
3060 B=0 :INPUT"   VALEUR DU CHEQUE SUIVANT ";Z$
3070 IF Z$="F" THEN GOTO 3220  :REM FIN DE CREATION DU TABLEAU
3080 IF Z$="M" THEN GOSUB 8000 :GOTO 3060 :REM CORRECTION D'ERREUR
3090 REM DETECTION DE FAUTES DE FRAPPE (ON CONTROLE SI IL N'Y A QUE DES
3100 REM CHIFFRES OU UN POINT DANS LA VALEUR ENTREE)
3110 FOR I=1 TO LEN(Z$)
3120        A=ASC(MID$(Z$,I,1))
3130        IF    A<>46
            .AND  A<48 OR A>57  THEN PRINT"VOUS FAITES ERREUR" :B=1:I=LEN(Z$)
3140 NEXT I
3145 IF B=1 THEN GOTO 3060
3150 REM TOUT VA BIEN, ON INTRODUIT LA VALEUR DANS LE TABLEAU
3160 T(LT)=VAL(Z$)
3170 REM ET ON L'AJOUTE AU TOTAL GENERAL
3180 TL=TL+T(LT)
3190 REM PUIS ON PASSE A LA SUITE DE LA CREATION
3200 LT=LT+1
3210 GOTO 3060
3220 RETURN
4000 REM****************AFFICHAGE DU TOTAL GENERAL******************************
4010 CLS : PRINT "TOTAL DU TABLEAU "TI$"   =   "TL
4020 RETURN
5000 REM****************AFFICHAGE D'UN TOTAL PARTIEL****************************
5005 TP=0
5010 INPUT "QUEL EST LE NUMERO DE LA PREMIERE LIGNE";PL
5020 INPUT "QUEL EST LE NUMERO DE LA DERNIERE LIGNE";DL
5030 FOR I= PL TO DL
5040          TP=TP+T(I)
5045 NEXT I
5050 PRINT:PRINT"TOTAL DES LIGNES "PL" A "DL"  =  "TP
5060 RETURN
6000 REM***************IMPRESSION DU TABLEAU**********************************
6010 PL=1:DL=LT
6020 GOSUB 7500
6030 RETURN
7000 REM*************IMPRESSION PARTIELLE DU TABLEAU*************************
7010 INPUT"PREMIERE LIGNE : ";PL
7020 INPUT"DERNIERE LIGNE : ";DL
7030 GOSUB 7500
7040 RETURN
7500 REM*************IMPRESSION DE PL A DL**********************************
7510 PA=1
7520 GOSUB 9000  :REM IMPRESSION DE TETE DE PAGE
7530 FOR I=PL TO DL
7540          IF LN=15 THEN PA=PA+1 :GOSUB 9000
7550          LN=LN+1
7560          PRINT I,T(I)
7570 NEXT I
7580 RETURN
8000 REM*************MODIFICATION*******************************************
8010 INPUT"NUMERO DE LIGNE A MODIFIER : ";K
8020 PRINT"ANCIENNE VALEUR :";T(K)
8030 INPUT"QUELLE EST LA NOUVELLE VALEUR :";L
8040 TL=TL+L-T(K)
8050 T(K)=L
8060 RETURN
9000 REM*************CHANGEMENT DE PAGE*************************************
9010 INPUT"POUR CONTINUER, TAPER RETURN";Z$
9020 CLS: LN=3
9030 PRINT,"TABLEAU   :   "TI$,"PAGE "PA :PRINT
9040 PRINT"LIGNE","VALEUR"
9050 RETURN
```

AU CŒUR DE PARIS

métro : République

SPECIALISTE APPLE

Systèmes complets avec programmes professionnels clés en mains :

- Traitement de Textes
- Comptabilité générale
- Salaires multi-Entreprises
- Paie et Facturation pour E.T.T.
- Gestion Universelle de Fichiers
- Toute analyse et programmation

Interface Entrée/Sortie TELEX avec conversion ASCII/BAUDOT.

•

Modification de la carte Communications pour sortie sur imprimante 1200 bauds (handshaking)

•

Télescripteurs d'occasion CREED ET SAGEM.

•

Tapis anti-statiques, disquettes VERBATIM, 3-M, DYSAN, etc.

•

Toute la librairie micro-informatique.

SECRETARIAT - TELEX

16, rue de Lancry - 75010 PARIS
Tél. (1) 206.74.90 - Télex : FLASH - X - 210500 F

succursale à Cros-de-Cagnes (06170) :
Computelex, 53 Av. de Nice - les matins clairs - A - Tél. : (93) 73.59.00

Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

Et toc ! (TOC = toutes options comprises)*

Une visu qui en fait plus à moindre prix : maj/min, clavier numérique, sortie imprimante, auto-test, zones protégées, écran anti-reflet, touches curseur, transmission ligne et page, etc.

TVI 912
- 24 lignes x 80 caractères
- matrice 7 x 10
- interfaces RS 232 C et 20 mA

Prix OEM : 4.225 F ht par 10 au 1/12/79

TVI 920

Mêmes spécifications, plus :
- 11 touches fonctions spéciales (+ 6 édition, + 2 transmission.)

Prix OEM : 4.665 F ht par 10 au 1/12/79

* sauf mémoire 2e page

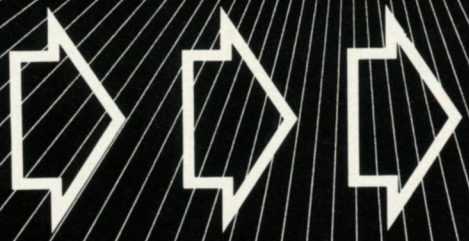
Distribué exclusivement par MÉTROLOGIE :
Tour d'Asnières - 92606 Asnières Cedex - Tél. : 791 44 44 - Télex : 611448 F
36, rue Tronchet - 69006 Lyon - Tél. : (78) 89 35 65
24, av. de Crimée - 35100 Rennes - Tél. : (99) 53 13 33 - Télex : JB SERVI 740084

Référence 189 du service-lecteurs (page 19)

Hewlett Packard * Apple * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple

NICE - Cote d'Azur

OFFSHORE Electronic



Micro-informatique

Cours de formation Electronique.

Individuelle
De gestion
Hard / Soft

tél.(93)83.51.07

272 bis, av. de la Californie 06200 Nice

Hewlett Packard * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple

Texas * Apple * ITT 2020 * Apple * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple

Apple * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple * ITT 2020 * Commodore * Texas * Apple * Hewlett Packard *

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 187 du service-lecteurs (page 19)

SYSTEME TKL 8000

synonymes de :

PUISSANCE, EFFICACITE, HARMONIE, SOUPLESSE, FIABILITE, ...

et quelle économie !

SYSTEME COMPLET TKL 8000 LIVRÉ "CLEF EN MAIN" AVEC LOGICIEL

...des calculateurs monoposte ou multipostes pour :

La GESTION
Le CONTROLE INDUSTRIEL
La RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le Système " clef en main " TKL 8000 gèrera la comptabilité, la paie, la trésorerie, les stocks de votre entreprise. . .

Les cartes et les systèmes OEM TKL 8000 résoudront vos problèmes industriels et scientifiques.

Consultez nous pour avoir la liste des sociétés OEM qui, dans votre région, vous conseilleront et vous proposeront les systèmes TKL 8000 avec leur logiciel d'application.

Contactez nous ou venez nous voir à Sévres, une équipe d'ingénieurs compétents et dynamiques est à votre disposition pour vous renseigner et vous faire une démonstration.

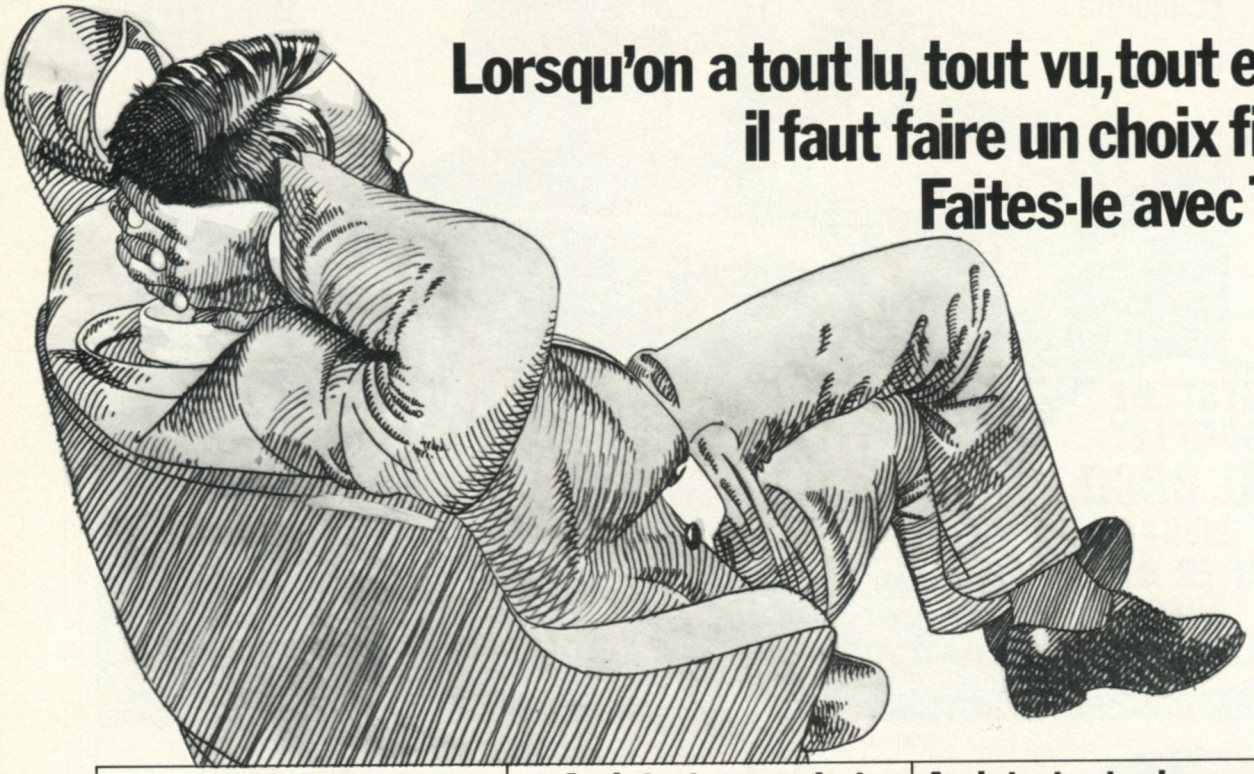
Pour en savoir plus, écrire ou téléphoner à : **TEKELEC-AIRTRONIC, département Périphériques et Systèmes,** BP N° 2, 92 310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35, Télex : 204 552 F. **En Province : Aix-en-Provence :** Tél. (42) 27-66-45 - **Bordeaux :** Tél. (56) 45-32-27 - **Lille :** Tél. (28) 41-65-98 - **Lyon/Rhône/Alpes :** Tél. (78) 74-37-40 - **Rennes :** Tél. (99) 50-62-35 - **Strasbourg :** Tél. (88) 35-69-22 - **Toulouse :** Tél. (61) 41-11-81.

TEKELEC TA AIRTRONIC

832 TP

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 19)

TRIANGLE®
informatique



Lorsqu'on a tout lu, tout vu, tout entendu, il faut faire un choix final. Faites-le avec Triangle

Avoir tout lu, ce n'est pas tout savoir...

Une parfaite connaissance de la micro-informatique fait de Triangle un informateur sûr.
Selon le degré de vos connaissances, à la lecture de livres, revues ou documentations, avant d'acheter, il faut s'assurer de votre bon choix final.
Triangle est un partenaire objectif, qui sait vous guider avec rigueur.
Triangle reçoit **les professions scientifiques, enseignants, libérales, commerçantes, industrielles, médicales, ainsi que les passionnés d'informatique.**

Avoir tout vu, ce n'est pas tout connaître ...

Chez Triangle, les micro-ordinateurs sont en nombre suffisant pour que vous y trouviez le vôtre.
Encore faut-il savoir définir celui qui correspond exactement à ce que vous attendez.
Vous pouvez prendre en main votre futur micro-ordinateur pour vous familiariser avec lui et en explorer toutes les possibilités.
Triangle et ses spécialistes sont là pour vous aider.

Avoir tout entendu, ce n'est pas tout comprendre...

Recueillir une information juste permettant de choisir un micro-ordinateur, sans arrière-pensée, suppose de trouver des interlocuteurs compétents et objectifs.
Triangle se refuse à vendre pour vendre.
Les spécialistes Triangle s'attachent plutôt à la qualité de votre compréhension quant au choix d'un système avec ses programmes de soft.
Le choix final, vous le faites en toute indépendance.
Triangle vous aide à développer vos programmes personnels, et à réaliser ou faire réaliser des softs spécifiques.

Triangle : la garantie des meilleurs prix. L'accueil, la compétence, le service après vente, la garantie et le choix sont inclus dans les prix Triangle.

Triangle : un financement à votre convenance. Crédit personnalisé Cetelem sur 12, 24 ou 30 mois. Location achat (leasing), Autobail sur 3, 4 ou 5 ans (dans les 2 cas, après acceptation de votre dossier).

Triangle, une diversité de marques : APPLE, COMMODORE, ISTC 5000, SHARP, SBS 8000, VICTOR LAMBDA, CENTRONICS, HITO, OKI, KUME, TRENDCOM, VIDEO 100.

Georges Lebleu Conseil

Démonstrations permanentes dans les centres Triangle micro-informatique.

PARIS 64, Bd Beaumarchais Tél. 805.62.00
75011 Paris M° Chemin Vert

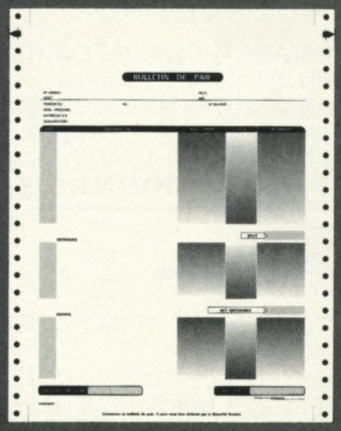
VERSAILLES Ouverture septembre
2 bis rue Saint-Honoré

TRIANGLE informatique
La micro-informatique à la portée de tous.

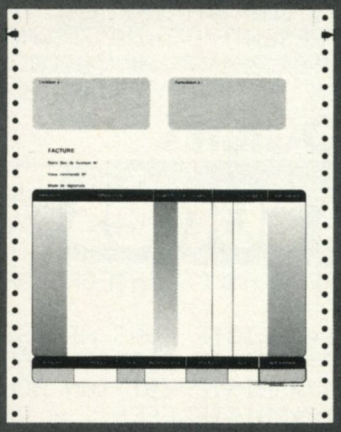
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 19)

pour votre micro-ordinateur
une gamme d'imprimés en continu
sur
STOCK

INTERROGEZ-NOUS POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...

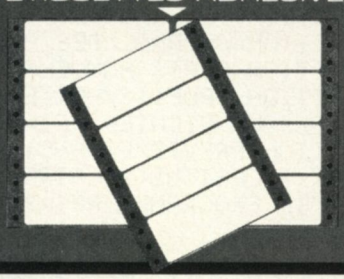


en 1 ex :
BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
PASSE-PARTOUT
DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE
TRAITE



nouveau des 3 ex !
FACTURE
FACTURE-TRAITE
BULLETIN DE PAIE

ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



MALENGÉ-MINI SERVICE
SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN ● 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 ● TÉLEX 820476

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 19)

IMS 5000-8000

MICRO-ORDINATEURS
SYSTEME DE GESTION

- Systèmes évolutifs
- Comptabilité, Paie, Stocks, Traitement de texte
- Mailing, gestion fichiers
- Basic, Fortran, Cobol, APL, Assembleur
- Tri, Basic compilateur

Recherchons distributeurs en province

EURO COMPUTER SHOP

92, rue St-Lazare
75009 Paris
Tél. 281.29.03/16

22, rue Jules-Verne
13100 Aix-en-Provence
Tél. (42) 64.34.91

5 bis, Enclos Tissié Sarrus
34000 Montpellier
Tél. (67) 88.17.83

Référence 194 du service-lecteurs (page 19).

MICROSOFT

BASIC 80 - BASIC 86
BASIC COMPILATEUR
FORTRAN 80 - COBOL 80
PASCAL-M

LA SOLUTION SOFT

POUR LES MICROS SOUS
CP/M - SX 80
ISIS II - TEKDOS
TRSDOS

EURO COMPUTER SHOP

PARIS ; 92, rue St Lazare 75009 - Tél. 281.29.03 / 29.16
AIX EN PROVENCE : 22, rue Jules Verne 13100 Aix en Provence - Tél. (42) 64-34-91.
MONTPELLIER : 5 bis, Enclos Tissié Sarrus 34000 Montpellier - Tél. (67) 88.17.83.

REPRESENTANT MICROSOFT EN FRANCE

Référence 193 du service-lecteurs (page 19)

LOGICIEL COMPLET DE GESTION (BUS)

nouveau

OFFICIELLEMENT APPROUVE COMMODORE

SYSTEME ENTIEREMENT INTEGRE> FACTURATION-STOCKS-BANQUES-VENTES-ACHATS-CAISSE-REPRESENTANTS-IMPOTS-MAILINGS-PAYE-REPORTS AGES-TRI ALPHA ET NUMERIQUE - ETC...

EX:100 OPERATIONS DE SAISIE EN 2 A 3 HEURES PAR SEMAINE ET VOTRE GESTION EST ENTIEREMENT MAITRISEE.

LOGICIEL **Un programme PROFESSIONNEL**

Un succès

BUS VERSION 4.00 A VER 9.00 PET/CP/M/6800
VOICI CE QUI APPARAIT SUR VOTRE ECRAN

* PROGRAMMES INTEGRES

01=*SAISIE NOMS/ADRESSES
02=*SAISIE/EDITION FACTURES
03=*SAISIE/EDITION ACHATS
04=*SAISIE EFFETS A RECEVOIR
05=*SAISIE EFFETS A PAYER
06=*SAISIE/MISE A JOUR DES STOCKS
07=MISE A JOUR DES COMMANDES
08=*SAISIE/MISE A JOUR DES BANQUES
09=*CONSULTATION LIVRE DES VENTES
10=*CONSULTATION LIVRE DES ACHATS
11=*TRAITEMENT/ENREGIS/INCOMPLETS
12=*ETUDE VENTES PAR PRODUITS

SELECTIONNEZ PAR NUMERO

13=*EDITION COMMANDES CLIENTS
14=*EDITION CMDES FOURNISSEURS
15=*EDIT/CMDES DISTRIBUTEURS
16=*EDITION T.V.A A PAYER
17=*EDITION JOURNAL DES VENTES
18=*EDITION JOURNAL DES ACHATS
19=*EDITION ETATS ANNUELS
20=*EDITION PROFITS/PERTES
21=MISE/JOUR FICHIERS FIN MOIS
22=EDITION PREVIS/FINANCIERES
23=EDIT/BULLETINS SALAIRE oc80
24=SORTIE PROGRAMME RET/BASIC

SELECTION ? (1-24)

OFFICIALLY APPROVED BY COMMODORE

UTILISE MONDIALEMENT

SOUPLE ET FACILE A METTRE EN OEUVRE

G.W.COMPUTERS U.K PRODUCTEUR DU PROGRAME LONDON 01/6368210

B.O.I CIE EXCLUSIVITE/TRADUCTEURS OFFICIELS VER.FRANCAISE(APPROUVE COMMODORE)

PENSEZ SIMPLEMENT ENREGISTRER 100 FACTURES,50 CHEQUES (POURVU QUE VOUS LAISSIEZ VOTRE IMPRIMANTE SOUS TENSION)ET A VOTRE RETOUR TOUT LE TRAVAIL SECRETARIAL SERA EFFECTUE,VOS LIVRES MIS A JOUR,VOS FACTURES PRETES A ETRE EXPEDIEES , LES BANQUES MISES A JOUR,L'INVENTAIRE DU STOCK EFFECTUE ET SA VALEUR CALCULEE....!!

Version 5 inclut banque/stock automat/+toutes options sauf 19.20.22.23=F 6950
version 7 inclut version precedente + programmes ... 19.20.22.23/oct80=F 8950
Chaque version inclut precedente.Tarifs ht/Inclut support gratuit sauf disques

> ETANT AGENT AGREES POUR LES PRODUITS COMMODORE VOUS POUVEZ AVOIR ORDINATEUR ET PROGRAMME D'UNE SEULE SOURCE AVEC NOTRE SERVICE APRES/VENTE.

CBM ORDINATEUR 32k FF=8450 ht AUTRE SYSTEMES EX:SUPERBRAIN
CBM DOUB/FLOPPY DISK FF=8450 ht TARIFS SERONT EXPEDIES
CBM IMPRIMANTE/PICOTS FF=5650 ht SUR DEMANDE..

SUPPORT GRATUIT 1 AN SUR LOGICIEL POUR SYSTEME COMPLET MATERIEL + LOGICIEL

AUTRES SPECIALITES

REPONDEUR/ENREGISTREUR TELEPHON/INTERROGEABLE DE N'IMPORTE OU AU MONDE 3200ht
TELEPHONE SANS FIL POUR RECEPT/EMISSION/COMMUNICATIONS TELEPH/A DISTANCE 1900ht

Nous exportons pour tous pays;Visites et demonstrations sur R/V seulement
FRANCE & CEE: BUSINESS ORDINATEURS INTERNATIONAL 42,RUE GASSENDI 75014 PARIS
TEL (1) 540.7005 BOB TASSEL
--116-0--

MIS AU POINT EN ANGLETERRE & U.S.A

FONCTIONNE SUR 'COMMODORE '&'SUPERBRAIN'

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Bretagne, Cotentin, Pays-de-Loire

ComputerLand®

Le monde des micro ordinateurs

A RENNES

Vous invite : à venir voir et essayer sa large gamme de micro-ordinateurs
à consulter sa librairie spécialisée et son rayon de logiciels
à profiter de conseils et d'un service de maintenance près de chez vous

Et rappelez-vous ! ComputerLand® est la première chaîne mondiale de vente au détail de micro-ordinateurs

13, avenue du Mail - 35000 RENNES
Tél. (99) 54.47.12

Entrée libre

Ouvert de 10 h à 19 h
sauf lundi matin

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 19)

INFORTEC-FRANCE
FORMATION CONTINUE
10, rue Saint-Marc
75002 PARIS
Tél. : 508.96.94
233.85.31

LE MICRO ORDINATEUR

SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

2 FORMATIONS INTENSIVES

Initiation à la micro-informatique
Pratique des micro-ordinateurs
Apprentissage du langage BASIC
2400 F net — 3 jours

Informatique et gestion
Critères de choix d'un micro-ordinateur
1600 F net — 2 jours

Prochaines sessions :
1-2-3, 8-9 Octobre 80
5-6-7, 12-13 Novembre 80
17-18-19, 22-23 Décembre 80

Possibilité de prise en charge par l'entreprise

Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

LOUEZ VOTRE MICRO ORDINATEUR

- **PET - CBM**
- **SORCERER**
  (avec ou sans traitement de texte)
- **SHARP MZ 80K**

Versements déduits en cas d'achat du matériel

* * *

SYSTEMES PROFESSIONNELS

ALTOS Multi utilisateurs
VECTOR Multi volume

Logiciels professionnels VM .INFORMATIQUE
(comptabilité, stock, facturation, analyse financière, etc...)

VM INFORMATIQUE
MATERIELS - LOGICIELS

Lyon Computer Shop

105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon - Villeurbanne — tél (7) 889.67.28

Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

MARSEILLE

INFORMATIQUE DE GESTION

Professions libérales — Commerces — P.M.E. — P.M.I.

APPLICATIONS :
Traitement de texte - Gestion de fichiers - Gestion de stock
Facturation - Comptabilité - Mailing...

NOTRE MATÉRIEL :
ALTOS • COMMODORE • APPLE II • EXIDY

LANGAGES :
BASIC • PASCAL • FORTRAN • COBOL • APL

Formation — Maintenance — Crédit ou Leasing

Réalisation à la demande de programmes pour applications particulières.

Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h — **◆ COMPUTER CENTER ◆** — Fermé le lundi

COMMODORE
PET 2001
CBM 3008
CBM 3016
CBM 3032
CMB 3040 (Double floppy)
CBM 3022 (Imprim. Traction)
CBM 3023 (Imprim. Friction)
Magnétophone COMMODORE
KIM 1

EXIDY
SORCERER 16 K RAM

SHARP
MZ 80 K (20 K octets RAM)

APPLE
APPLE II Plus 16K RAM
Floppy + Contrôleur
Système de langage PASCAL
Interface RVB
Interface couleur SECAM
Interface Imprimante paral

ROCKWELL
AIM 65 1 K RAM
ROM Assembleur
ROM BASIC

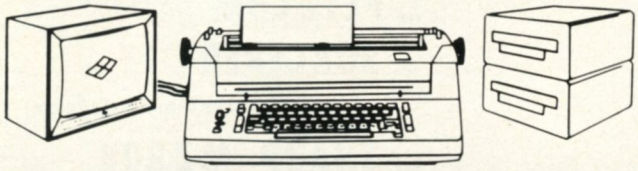
IMPRIMANTES
AXIOM IMP 100 (Alphanumérique)
AXIOM IMP 200 (Graphique)

Tous ces prix sont hors taxe au 25 Mars 1980, T.V.A. (17,60%) en plus.
Expédition du matériel contre remboursement : joindre 20% du montant à la commande.

EUROPE ÉLECTRONIQUE
2, rue Châteauredon. 13001. Tél. (91) 54.78.18. Télex 430 227 F

Référence 203 du service-lecteurs (page 19)

IBM A BOULE G.CHARIOT



EN TERMINAL !

- *EMISSION ET RECEPTION TOUS CODES ASCII*
- *CONNECTEE A TOUS ORDINATEURS EQUIPES SORTIE CCITT V24 RS232 C IBM, HP, APPLE II, SORCERER, TRS 80, ETC...*
- *CHANGEMENT DE BOULE, MAJUSCULE, MINUSCULE, JUSTIFICATION*
- *TOUJOURS UTILISABLE EN MACHINE A ECRIRE*

La Transformation est entièrement realisée en France agréee par la Compagnie IBM

DES PROBLEMES DE « HARD » ?
- **Interfaces disponibles : A/D, D/A, Relais**

NOTRE BUREAU D'ETUDE EST A VOTRE DISPOSITION
Toutes interfaces - Automatismes - Problèmes d'électronique

SERDETEX 153 RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

Les micro-ordinateurs, tout le monde en parle... Une démonstration de VOTRE application vous informera mieux que cent discours.

Nos ingénieurs réalisent sans engagement de votre part une démonstration de votre application.

Tous nos logiciels standards ou "sur mesure" sont réalisés par des ingénieurs **CENTRALIENS,** ce qui constitue une garantie de sérieux et d'efficacité.

LOGICIELS STANDARDS OPERATIONNELS :

Comptabilité, paye, gestion de stock, programme pour syndic d'immeubles, MTM, gestion de laboratoire d'analyses, cabinet d'assurances, processus industriel.

MATERIEL : SORD, KONTRON Ψ 80, DIGITAL H.P. PET COMMODORE, PROTEUS, TEXAS, SORCERER, ALTOS...

SPEMI SOCIETE PARISIENNE D'ETUDE EN MICRO-INFORMATIQUE

BUREAU ET EXPOSITION : 62-66 r. Amelot, 75011 PARIS
Tél. (1) 355.63.40 (lig. groupées)

SIEGE : 135 rue d'Alésia - 75014 PARIS - Tél. (1) 543.85.69

CONTACTER POUR R.V. FREDDY SALAMA

BON A DECOUPER OU A RECOPIER

JE DESIRE SANS ENGAGEMENT
- ☐ UNE DOCUMENTATION
- ☐ UN RENDEZ VOUS
- ☐ UNE DEMONSTRATION

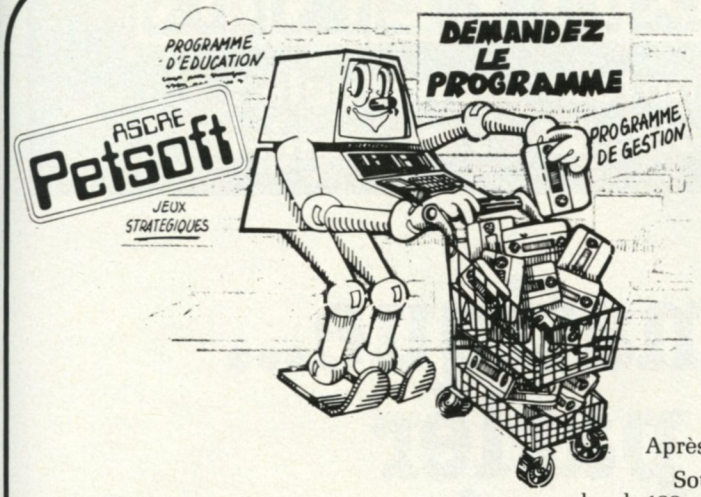
NOM ..... PRENOM .....

SOCIETE ..... FONCTION .....

ADRESSE .....

..... TEL. .....

Référence 201 du service-lecteurs (page 19)



ASCRE présente Appleware...

Après PETSOFT, ASCRE présente APPLEWARE.

Sous la forme de disquettes, nous distribuons maintenant plus de 100 programmes pour l'APPLE II.

C'est un regroupement des meilleurs programmes pour APPLE à des prix très intéressants puisqu'il peut y avoir jusqu'à 6 ou 7 programmes par disque. Les disquettes vendues par APPLEWARE sont garanties, donc échangées gratuitement pour le moindre défaut signalé.

le SUPERMARCHE DES PROGRAMMES pour votre micro-ordinateur

Voici un extrait du tarif qui ne représente qu'une faible partie de la liste des programmes existants.

EXTRAIT DU TARIF PETSOFT

SIMULATIONS ET JEUX	
Réveil	60 F
La Patrouille de l'atlantique	74 F
*Awari	60 F
*Labyrinthe	60 F
Évolution des Espèces	86 F
Black jack	60 F
Bombardement aérien	60 F
Grand Prix	86 F
Percement	60 F
Recettes de cuisine	50 F
*Guerre civile	90 F
*L'Étoile de la mort	86 F
Alerte aux Romulans	60 F
Grenades sous-marines	86 F
*Rebonds	86 F
Jeu de dames	74 F
Docteur Eliza	123 F
*Le Président	92 F
Ello	60 F
*Golf	60 F
Gremlin	60 F
Combat de pions et moire	60 F
*Driegspiel	100 F
*Alunissage	100 F
*Espérance de vie	50 F
*Mastermind	60 F
Maxit	60 F
*3D 0x0	60 F
L'Évasion	60 F
*Jeu d'argent	60 F
*Course d'autos	74 F
*Musique	123 F
*Nim	60 F
Orgue	74 F
Jeux d'enfants	60 F
Test de personnalité	60 F
Les poèmes du PET	60 F
*Flipper	60 F
9.M.U.	60 F
Anagrammes	60 F
Solitaire	50 F
Navette spatiale	60 F
*Course de chevaux	60 F
Les X-Wing attaquent	74 F

COURS ET UTILITAIRES	
Tri Alphabétique	50 F
Graphique	86 F
Numérotation Automatique	60 F
Encyclopédie de Jim Butterfield	150 F
Utilisation des cassettes	100 F
*Gestion de Fichiers de données	150 F
Diagnostic	100 F
Désassembleur	150 F
Format	100 F
Éditeur de listes	185 F
Main libre	60 F
Caractère large	100 F
Programmation linéaire	100 F
Chainage	123 F
Conversion	74 F
*Fusion	100 F
GET Multiple	50 F
Overlays	100 F
Planificateur	100 F
Traceur	74 F
*Peek & Poke	100 F
*Cours basic du PET	185 F
*Démonstration	60 F
PETSIL	123 F
Pilot	123 F
Sauvegarde de l'Écran	50 F
Super Rénumérotation	86 F
Self Moniteur	86 F

SCIENCES ET MATHÉMATIQUES	
Arithmétique	60 F
*Bande passante pour filtre	150 F
Biologie	74 F
Calculatrice	180 F
*Cours de chimie	86 F
Cryptographie	100 F
Courbes	86 F
Synthèse de Fourier	60 F
Quatre temps	74 F
*Cours Français/Anglais	74 F
Vocabulaire Français	123 F
Vocabulaire Allemand	123 F
Vocabulaire Espagnol	123 F
Verbes Allemands	185 F
Gaussband	60 F
*Régression linéaire	60 F
Exercices de mathématiques	60 F
Utilitaires mathématiques	150 F
Moyenne mobile	60 F
Cours de photographie	150 F
Questionnaire de Physique	80 F
Quine Mc Cluskey	60 F
Lecture rapide	60 F
Statistiques	86 F
Course Handler	1173 F
Statistical Distribution pack	86 F

*Les programmes avec une astérisque sont en français.

DIVERS : LE TOOLKIT

Pour le 2001 : **880** F TTC

Pour le 3016 et 3032 : **645** F TTC

Voici les nouvelles instructions :
AUTO - DELETE - RENUMBER - HELP - TRACE - STEP - OFF DUMP - FIND - APPEND.

EXTRAIT DU TARIF APPLEWARE

Apple pie	320 F
Assembleur	480 F
Data base	250 F
Disk magic	170 F
Générateur de charactère	180 F
Apple forth	420 F
Caractère large	170 F
Lisa	300 F
Super catalogue	150 F
Shape builder	180 F
Step by step	400 F
Talking disk	160 F
3 dim. animation	140 F
Tiny pascal	430 F
Filtre actif	160 F
Audio engineer	160 F
Fichier indexé	170 F
Stastistics	210 F
Pack de jeux N° 1	130 F
Pack de jeux N° 2	130 F
Pack de jeux N° 3	130 F
Pack de jeux N° 4	130 F
Pack de jeux N° 5	130 F
Pack de jeux N° 6	130 F
Pack de jeux N° 7	130 F
Alien encounters	85 F
Invasion alien	85 F
Apple invaders	130 F
Battle field	85 F
Super biorythm	105 F
Break through	90 F
Bulls and beard	130 F
Batestone of ryn	140 F
Course de la mort	115 F
Erth quest	120 F
Galactic battle	85 F
Guided missiles	115 F
Invasion orion	190 F
Laser blast	130 F
Lunar lander	100 F
Phaser zap	105 F
Saucer war	105 F
Space traders	135 F
Space war	135 F
Speed way	105 F
Star voyager	170 F
Strato caser	115 F
Stant cycle	110 F
Super daungeon	135 F
Super starwars	120 F
Starfleet orion	190 F
Temples of apshai	250 F
Ufo	90 F
War lords	130 F
Fonction plot	195 F
Planets	160 F
Sirius	160 F

LISTE REVENDEUR PETSOFT

COMPUTER SOFT
109, rue St. honoré
77300 FONTAINEBLEAU

COMPUTER SHOP JANAL
12, cour d'herbouville
69004 LYON.

EUROPE-ÉLECTRONIQUE
2, rue Chateauredon
13001 MARSEILLE.

SELFCO
31, rue du Fossé des treize
67000 STRASBOURG.

MIDI-MICRO-INFORMATIQUE
26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE.

ILLEL CENTER INFORMATIQUE
143, avenue Félix Faure
75015 PARIS.

CHERCHONS distributeur sur toute la France

Toute demande de renseignements doit être faite exclusivement par lettre adressée à : **ASCRE PETSOFT** - 220, rue Lafayette, 75010 Paris.

Liste des programmes détaillés, en envoyant ce coupon rempli à : ASCRE Petsoft Appleware

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
Ville : _____ Code postal : _____
Je possède le système suivant : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 19)

SCIENCES & AVENIR

aux lecteurs de «L'Ordinateur Individuel» : offre spéciale à prix réduit : 25 % de remise.

Sans informatique... peut-on parler d'un avenir des sciences ?

De l'informatique à la médecine, de la linguistique à la physique nucléaire, de l'archéologie à l'urbanisme, il n'existe aucun secteur scientifique qui n'ait recours, en aval comme en amont, à l'outil informatique. Pour mieux apprécier ses applications concrètes, explorez tous les domaines de la science dans

SCIENCES & AVENIR

avec une équipe de réputation mondiale :
les principaux responsables de la recherche scientifique en France, des prix Nobel et les meilleurs journalistes scientifiques, sous la direction de Paul Ceuzin, tels que Martine Allain-Regnault, Marie-Ange d'Adler, Laurent Broomhead, François de Closets, Albert Ducrocq, Henri de Saint-Blanquat, Fabien Gruhier...

Dans Sciences et Avenir, vous trouverez tous les mois :
- des reportages, des enquêtes, des interviews, des dossiers complétés par des dessins explicatifs, des schémas et de très nombreuses photos couleurs...
- des sujets d'actualité : l'atome français, les volcans, le vide, l'acupuncture par laser, la route vers l'uranium...
- un véritable guide : la sélection des séminaires, conférences, congrès, films et livres scientifiques...

LA GRANDE REVUE FRANÇAISE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Le Bulletin ci-contre vous permet de bénéficier d'un abonnement à tarif réduit (vous avez le choix entre deux formules : l'abonnement normal, soit 12 numéros mensuels ou l'abonnement complet, soit 12 numéros mensuels plus 4 numéros spéciaux).
Il vous suffit de le compléter, de le glisser dans une enveloppe affranchie au tarif lettre et de nous le retourner à :
SCIENCES ET AVENIR – Service Abonnements, 99 rue d'Amsterdam, 75008 PARIS.
Postez votre Bulletin dès aujourd'hui, vous profiterez de notre tarif réduit et vous recevrez SCIENCES ET AVENIR régulièrement à votre domicile.

Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je désire m'abonner à SCIENCES ET AVENIR en bénéficiant des tarifs réduits que vous me proposez.
Je coche ci-dessous les cases de mon choix :

☐ 12 numéros au prix de 135 F au lieu de 180 F (prix de vente au numéro)
☐ 12 numéros + 4 numéros spéciaux au prix de 189 F au lieu de 252 F (prix de vente au numéro)
☐ Ci-joint mon règlement correspondant à l'ordre de SCIENCES ET AVENIR
☐ Je paierai plus tard sur facture.

COMPLETEZ ET POSTEZ DES AUJOURD'HUI A : SCIENCES ET AVENIR
Service Abonnements - ORD - 99, rue d'Amsterdam 75008 Paris.

Nom _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code Postal _____ Ville _____

ORD 80

naguère... les étoiles...

un jeu pour calculatrices

Voici un jeu qui allie stratégie, finesse et calcul mental. Faites décoller votre fusée et placez-la sur orbite. Attention : si vous calculez mal vos angles, si vous ne réagissez pas assez vite ou si vous utilisez à mauvais escient vos réserves de combustible, gare à l'écrasement au sol, ou au contraire à la dérive éternelle dans les espaces intersidéraux.

Le programme n'est bien entendu qu'une approche très simplifiée de la myriade de calculs qu'impose une réelle mise sur orbite, mais il recrée assez bien les conditions d'évolution d'un vaisseau spatial autour de notre planète.

Règle du jeu : au départ, votre fusée est sur sa rampe de lancement, dressée verticalement (angle = 0). Elle pèse 5 500 tonnes, dont 5 000 tonnes de carburant. Vous donnez le signal du compte à rebours, à la fin duquel la machine vous pose les deux questions qu'elle réitérera ensuite toutes les 15 secondes :

. « ANGLE ? » : soit la correction angulaire positive que vous souhaitez éventuellement apporter à l'axe de la fusée. Vous avez environ une seconde pour introduire la correction, par l'intermédiaire du clavier, faute de quoi l'engin garde son angle précédent. (Au départ : zéro degré).

Attention : la correction angulaire consomme de l'énergie. Gare à celui qui devra faire un tour complet pour se reresser par suite d'une erreur de trajectoire ! Il risquera de se trouver ensuite « court » en carburant.

. « CARBURANT ? » : quelle quantité de combustible souhaitez-vous fournir à ce moment précis aux propulseurs de votre vaisseau ? (Avec un maximum de 200 tonnes à chaque fois). Vous avez là aussi une petite seconde pour répondre, faute de quoi la fusée continue sur sa trajectoire, moteurs éteints.

Lors du départ, si vous n'introduisez aucune donnée, la machine vous repose indéfiniment les deux mêmes questions. Mais une fois que vous avez décollé, le jeu se passe en temps (presque) réel et vous devez seul le mener au but. Bien entendu, toute entrée de données négatives est refusée par le programme.

La machine calcule ensuite la nouvelle position du vaisseau et vous donne ses résultats au fur et à mesure, en 6 affichages successifs :

« ANGL = ... » : nouvelle position angulaire de la fusée par rapport à la verticale, qui conditionne l'axe de propulsion. Elle est exprimée en degrés.

« CARB = ... » : réserve de carburant disponible (en tonnes). Le poids actuel de la fusée est égal au poids de cette réserve + 500 tonnes. Quand vous n'aurez plus de carburant, la fusée sera livrée à la loi de Monsieur Newton !

« V↑ = ... » : vitesse verticale en cet instant, exprimée en mètres par seconde, comme le seront aussi la vitesse horizontale et la vitesse théorique de satellisation.

« ALT = ... » : altitude en mètres :

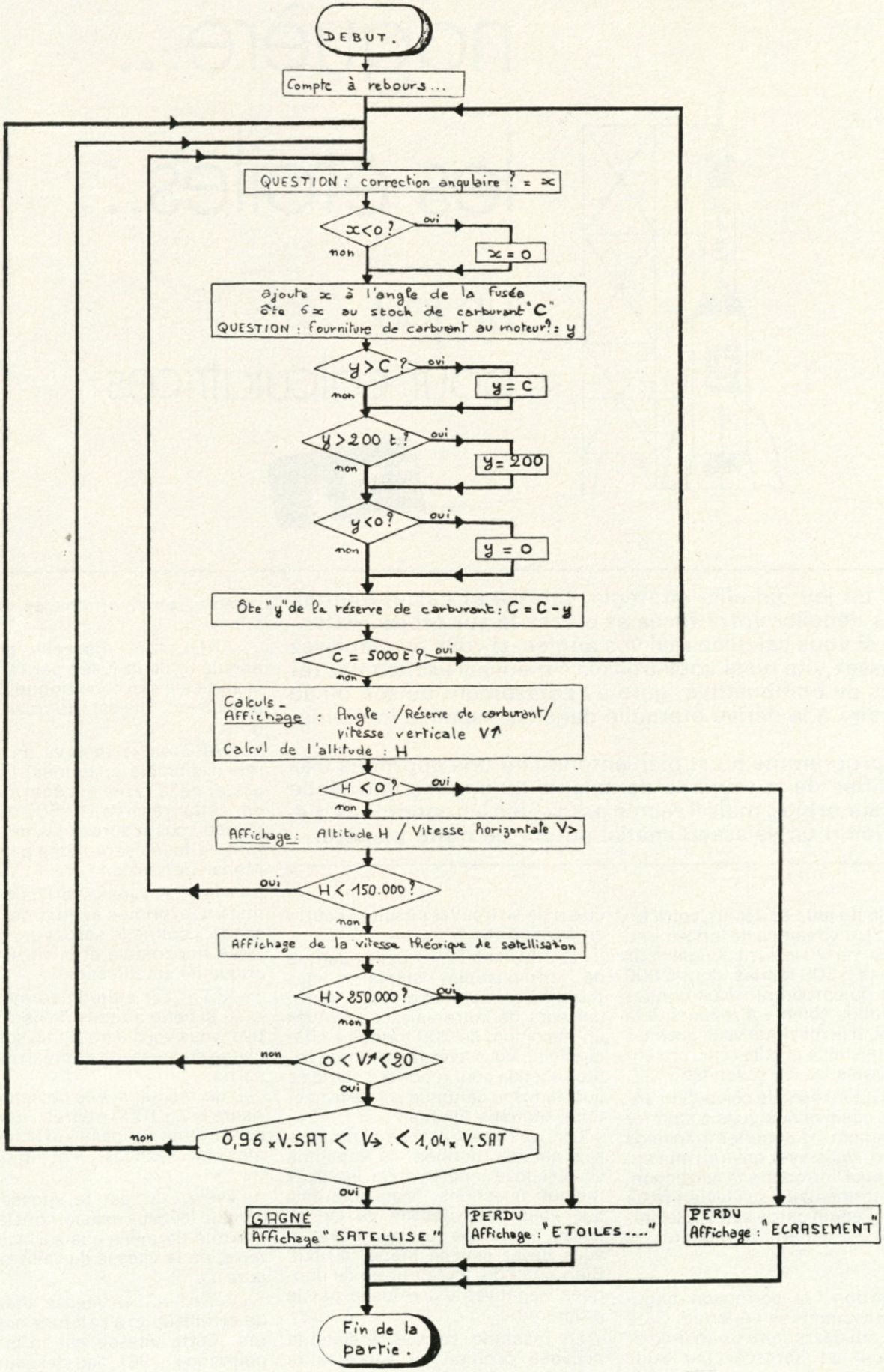
— si cette altitude devient négative, vous vous écrasez au sol : affichage du message de crash et fin de partie.

— de même, si elle devient supérieure à 250 000 mètres, vous êtes perdu dans l'espace : affichage du message « Etoiles... » et fin de partie.

« V→ = ... » : c'est la vitesse horizontale (ou plus exactement la composante parallèle à la surface de la terre, de la vitesse du vaisseau) *(figure 1)*.

« V SAT = ... » : vitesse *théorique* de satellisation à l'altitude considérée. Cette vitesse est infinie (10 puissance 98) au-dessous de 150 000 mètres, interdisant ainsi la

L'organigramme du programme

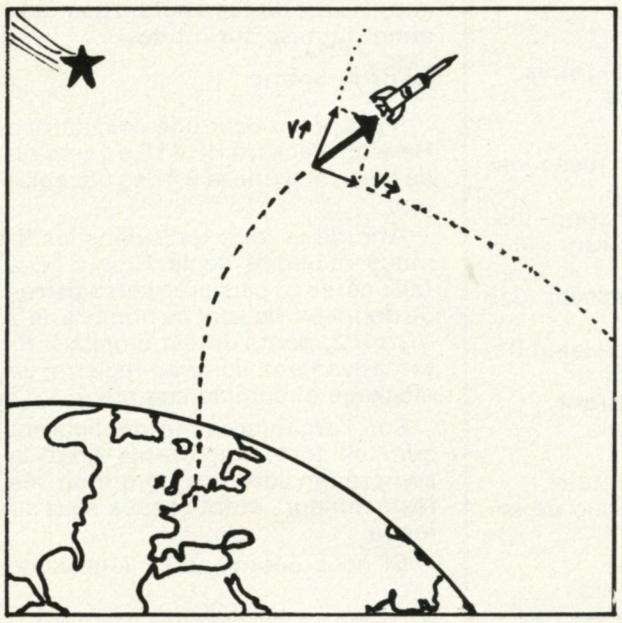


satellisation à une altitude inférieure à ce seuil. L'affichage n'a lieu que si l'altitude est supérieure à cette limite de 150 000 mètres.

La machine teste ensuite si les conditions correspondant à la satellisation sont réunies.

— Si oui, c'est gagné. La machine affiche « satellisé » et vous félicite par un bip-bip joyeux.

— Si non, elle continue son chemin et vous repose les deux questions du départ. A vous d'ajuster vos réponses successives pour réussir à vous placer sur orbite.



La vitesse réelle de la fusée est décomposée en vitesse verticale V↑ et vitesse horizontale V→, parallèle à la surface de la terre.

Figure 1

Les tests de satellisation

La fusée est satellisée quand les 3 conditions suivantes sont réalisées :

— l'altitude est comprise entre 150 000 et 250 000 mètres ;

— La vitesse verticale V↑ est comprise entre 0 et 20 mètres par seconde ;

— la vitesse horizontale est à 4 % près égale à la vitesse théorique de satellisation pour la vitesse considérée.

Nota : le jeu ainsi réalisé est d'une difficulté moyenne ; si l'on désire le rendre plus facile (ou moins), il est possible de jouer sur les paramètres :

— augmenter ou diminuer la masse de carburant au départ (fixé aux lignes 015 et 050)

— jouer sur la fourchette de vitesse verticale (remplacer 20 par 10 ou 30 en ligne 144)

— remplacer les 1,04 et 0,96 des lignes 151 et 157 (cœfficients pour la fourchette de vitesse horizontale) par 1,05 et 0,95 — plus facile — ou 1,03 et 0,97 — plus ardu.

Eléments de calcul

Le programme tient compte :

— de la pesanteur (9,81 mètres par seconde au carré) ;

— de la force centrifuge, elle-même fonction de la vitesse horizontale ;

— de la résistance de l'air : maximale au niveau du sol, elle décroît avec l'altitude et devient nulle à partir de 120 000 mètres. Elle augmente de plus en fonction du carré de la vitesse ;

— du poids de la fusée qui décroît au fur et à mesure de l'utilisation du combustible. Plus le poids baisse, plus forte est l'accélération que procure au vaisseau une tonne de carburant.

Il apparaît donc que consommer trop d'énergie au départ peut s'avérer dangereux car la vitesse est de toute manière limitée par la résistance de l'air et que le carburant ris-

Un exemple d'exécution : quelques moments d'une satellisation réussie

```
ORDRE AU CLAVIER          AFFICHAGE DU CALCULATEUR
----------------          ------------------------

XEQ VOL                          "FUSEE PRETE"
R/S                       -9 ... -8 ... -7 ... -6 ... -1 ... 0
                          ANGLE ?
                          CARBURANT ?
200
                          Angl= 0 ; Carb= 4800 ; V[= 441 ; Alt= 2204 ;
                          V>= 0

                          ANGLE ?
                          CARBURANT ?
150
                          Angl= 0 ; Carb= 4650 ; V[= 682 ; Alt= 5614 ;
.                         V>= 0 .
.                                .
.                                .
                          ANGLE ?
                          CARBURANT ?
100
                          Angl= 0 ; Carb= 3600 ; V[ = 1084 ; Alt= 44862 ;
                          V>= 0
.                                .
.                                .
.                                .
                          ANGLE ?
25
                          CARBURANT ?
100
                          Angl= 25 ; Carb= 3150 ; V[= 1227 ; Alt= 62578 ;
                          V>= 301
.                                .
.                                .
                          Angl= 70 ; Carb= 2080 ; V[= 1509 ; Alt= 124628 ;
                          V>= 4368
Aucune introduc-          ANGLE ?
tion de donnees.          CARBURANT ?
                          Angl= 70 ; Carb= 2080 ; V[= 1390 ; Alt= 131576 ;
                          V>= 4368
.                                .
.                                .
                          ANGLE ?
5
                          CARBURANT ?
100
                          Angl= 85 ; Carb= 1790 ; V[= 503 ; Alt= 168815 ;
                          V>= 6194 ; V SAT.= 22718
.                                .   LA VITESSE DE SATELLISATION S'AFFICHE,PUISQUE
.                                .   L'ALTITUDE EST SUPERIEURE A 150 000 METRES
```

```
2
200
.
.
1
200
.
.
200
200
200
.
.
.
.
.
.
.
.
1
5
```

```
ANGLE ?

CARBURANT ?

Angl= 87 ; Carb= 1578 ; V[= 342 ; Alt= 172502 ;
V>= 7580 ; V SAT.= 22704
        .
        .
ANGLE ?

CARBURANT ?

Angl= 88 ; Carb= 1072 ; V[= 118 ; Alt= 176257 ;
V>= 11676 ; V SAT.= 22691
        .
        .
ANGLE ?
CARBURANT ?

Angl= 89 ; Carb= 466 ; V[= 31 ; Alt= 177133 ;
V>= 17269 ; V SAT.= 22687
ANGLE ?
CARBURANT ?

Angl= 89 ; Carb= 266 ; V[= 25 ; Alt= 177258 ;
V>= 19554 ; V SAT.= 22687
ANGLE ?
CARBURANT ?

Angl= 89 ; Carb= 66 ; V[= 39 ; Alt= 177451 ;
V>= 22212 ; V SAT.= 22686
ANGLE ?
CARBURANT ?
        .
        .
Angl= 89 ; Carb= 66 ; V[= 34 ; Alt= 177622 ;
V>= 22212 ; V SAT.= 22686
        .
        .
        .
Angl= 89 ; Carb= 66 ; V[= 22 ; Alt= 178207 ;
V>= 22212 ; V SAT.= 22683
        .
        .
ANGLE ?

CARBURANT ?

Angl= 90 ; Carb= 55 ; V[= 18 ; Alt= 178295 ;
V>= 22636 ; V SAT.= 22683 .
"SATELLISE"
===========
```

Fonctions des 7 registres de données

R00 : Angle de la fusée par rapport à la verticale.
R01 : — Consommation instantanée de carburant (des lignes 019 à 043).
— Poussée du propulseur (des lignes 048 à 104).
— Compteur pour les label 01, 03, et 05.
R02 : Stock de carburant.
R03 : Vitesse verticale.
R04 : Altitude.
R05 : Vitesse horizontale.
R06 : Vitesse théorique de satellisation.

que ensuite de faire défaut pour terminer la mise sur orbite.

Le programme

Il est prévu pour une calculatrice Hewlett-Packard HP 41C en version de base, et il utilise 62 des 63 registres.

Afin de le faire tenir dans les limites mémoire de la HP41C, il a fallu gérer au plus près les registres de données. Ils sont au nombre de 7 *(figure 2)* dont l'un est employé alternativement comme registre de stockage et comme compteur.

Sur l'organigramme ne figurent que les tests importants pour la compréhension du programme, les tests mineurs étant passés sous silence.

Si nous détaillons la liste, nous constatons que :
— les lignes 001 à 016 ne concernent que le compte à rebours (boucle LBL 01) et l'initialisation du programme ;
— du label 02 à la ligne 139, nous avons le corps du programme, avec les deux demandes d'introduction de données, une grande part des calculs, et les affichages des coordonnées qui sont réalisés au fur et à mesure de l'avancement des calculs, la temporisation de présentation d'un affichage étant obtenue par l'exécution du calcul suivant.

Cette méthode évite un temps mort dû aux calculs et fait gagner environ 4 secondes à chaque boucle de programme.

— Nous trouvons la succession de tests décidant si les critères de satellisation sont remplis de la ligne 140 à la ligne 160 ;
— le label 03 (lignes 166 à 175) : affichage de fin de partie : vous êtes perdu dans les étoiles. Boucle de « Bip » par le label 04 ;
— le label 05 (lignes 176 à 185) : fin de partie : écrasement au sol. Boucle de « Bip » de tonalité indexée par le label 06 ;
— le label 07, routine appelée depuis les lignes 088 pour V↑ et 112 pour V→, calcule l'impact de la résistance de l'air sur les composantes verticale et horizontale de la vitesse.

Si cette composante V↑ ou V→ est positive, la résistance de l'air est affectée du signe +, dans le cas contraire, du signe —, puis après retour aux lignes 089 ou 113, elle est soustraite algébriquement au contenu du registre V↑ ou V→.

Le programme est agrémenté d'un certain nombre de « Bip » différenciés qui jalonnent les points importants du jeu.

Avant d'entrer ce programme en mémoire, il importe :

1. D'abord de « vider » totalement la mémoire. Le plus simple étant de faire un « Memory Lost », c'est-à-dire d'appuyer sur la touche [←], la HP41C étant hors tension puis en la maintenant enfoncée, d'appuyer sur [ON]. En relâchant [←], le calculateur affiche MEMORY LOST.

2. De déterminer ensuite la « taille mémoire » : SIZE ØØ7.

Si vous ne disposez pas d'une HP41, mais d'une calculatrice programmable équivalente ou d'un P.S.I., vous pourrez reconstruire le programme en utilisant l'organigramme.

Dans tous les cas, que les étoiles vous soient propices !

Jean-Bernard Sockeel

La liste du programme

```
01♦LBL "VOL"
02 FIX 0
03 -9
04 STO 01
05 "FUSEE PRETE"
06 PROMPT
07♦LBL 01
08 CLA
09 ARCL 01
10 AVIEW
11 TONE IND 01
12 ISG 01
13 GTO 01
14 CLRG
15 5000
16 STO 02
17♦LBL 02
18 0
19 STO 01
20 TONE 6
21 "ANGLE?"
22 AVIEW
23 PSE
24 X<0?
25 0
26 ST+ 00
27 5
28 *
29 ST- 02
30 RCL 02
31 X<0?
32 0
33 STO 02
34 CLX
35 "CARBURANT?"
36 AVIEW
37 PSE
38 STO 01
39 RCL 02
40 X<Y?
41 STO 01
42 200
43 RCL 01
44 X>Y?
45 200
46 X<0?
47 0
48 STO 01
49 ST- 02
50 5000
51 RCL 02
52 X=Y?
53 GTO 02
54 TONE 2
55 "ANGL="
56 ARCL 00
57 AVIEW
58 500
59 +
60 RCL 01
61 5 E4
62 *
63 X<>Y
64 /
65 SQRT
66 STO 01
67 "CARB="
68 ARCL 02
69 AVIEW
70 RCL 01
71 RCL 00
72 COS
73 *
74 9,81
75 -
76 6 E6
77 RCL 04
78 +
79 RCL 05
80 *
81 144 E8
82 /
83 +
84 15
85 *
86 ST+ 03
87 RCL 03
88 XEQ 07
89 ST- 03
90 "V↑="
91 ARCL 03
92 AVIEW
93 PSE
94 RCL 03
95 5
96 *
97 ST+ 04
98 RCL 04
99 X<0?
100 GTO 05
101 "ALT="
102 ARCL 04
103 AVIEW
104 RCL 01
105 RCL 00
106 SIN
107 *
108 20
109 *
110 ST+ 05
111 RCL 05
112 XEQ 07
113 ST- 05
114 "V→="
115 ARCL 05
116 AVIEW
117 1 E99
118 STO 06
119 RCL 04
120 15 E4
121 X>Y?
122 PSE
123 X>Y?
124 GTO 02
125 9,81
126 ENTER↑
127 1 E11
128 *
129 RCL 04
130 6 E6
131 +
132 7
133 *
134 /
135 STO 06
136 "V SAT="
137 ARCL 06
138 AVIEW
139 PSE
140 25 E4
141 RCL 04
142 X>Y?
143 GTO 03
144 20
145 RCL 03
146 X>Y?
147 GTO 02
148 X<0?
149 GTO 02
150 RCL 06
151 1,04
152 *
153 RCL 05
154 X>Y?
155 GTO 02
156 RCL 06
157 ,96
158 *
159 X>Y?
160 GTO 02
161 BEEP
162 "SATELLISE"
163 AVIEW
164 BEEP
165 STOP
166♦LBL 03
167 "ETOILES..."
168 AVIEW
169 13
170 STO 01
171♦LBL 04
172 TONE 9
173 DSE 01
174 GTO 04
175 STOP
176♦LBL 05
177 "ECRASEMENT"
178 AVIEW
179 9
180 STO 01
181♦LBL 06
182 TONE IND 01
183 DSE 01
184 GTO 06
185 STOP
186♦LBL 07
187 ENTER↑
188 X<0?
189 CHS
190 *
191 1
192 RCL 04
193 12 E4
194 /
195 -
196 4 E3
197 /
198 X<0?
199 0
200 *
201 END
```

un p'TI bout de mémoire en plus

un schéma d'extension pour TI 57-58

Oh les petits vernis, les lecteurs utilisateurs de calculatrices programmables. Il y a déjà si longtemps que nos petites annonces étaient remplies de demandes de schémas d'extensions... Aujourd'hui c'est un grand jour. Voilà la description d'un programmeur d'Eproms * utilisable pour TI 57-58-58 C.

La frappe sur calculatrice programmable de programmes déjà conçus prend un temps non négligeable. Combien serait utile un mécanisme qui permettrait, en mémorisant des programmes et en les restituant de façon rapide, d'éviter cette étape préalable à toute utilisation ! C'est le travail qu'a réalisé notre auteur pour les TI 58 (C) et TI 57, en commandant le clavier avec des commutateurs électroniques plutôt qu'avec les doigts.

Pour quoi faire ?

Eh bien comme vous le savez, les TI 57 et 58 ont la vilaine manie de perdre la mémoire dès qu'on coupe le courant. Alors s'il est possible de stocker quelque part des programmes, ce n'est pas inintéressant. Quant à la TI 58 C, qui elle possède une mémoire continue, l'ennui vient du fait que sa capacité de stockage est limitée, comme celle de ses petites sœurs.

Utiliser des Eproms permettra de disposer de nombreux programmes (environ 800 pas) qui seront conservés en permanence.

Voilà donc des mémoires non volatiles bien pratiques pour conserver le résultat de vos réflexions.

Ceci n'est sans doute qu'une des nombreuses possibilités d'extension de votre calculatrice. Nous vous la présentons à « l'état brut » et vous reparlerons prochainement de nos recherches.

Intéressons-nous tout d'abord au principe que nous allons suivre : le clavier de toutes les calculatrices Texas est organisé sous forme de matrice ; ceci permet de réaliser une lecture séquentielle du clavier et donc de limiter le nombre de fils de liaison ; ils sont 13 sur la TI-57 (5 fils colonnes, 8 fils lignes) et 14 sur la TI-58 (5 fils colonnes, 9 fils lignes). Voici donc comment est organisé le clavier (figure 1).

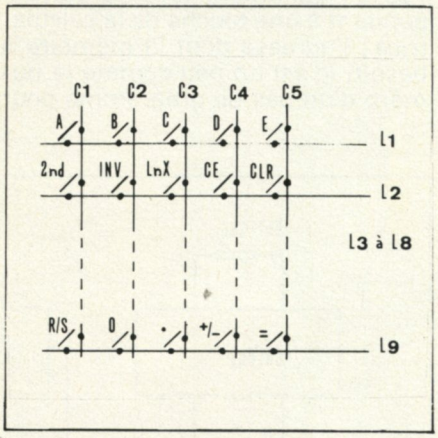


Figure 1 : le clavier de la TI-58

On conçoit aisément le fonctionnement : pour réaliser la fonction « CLR » par exemple, il suffit de relier électriquement le fil colonne « C5 » au fil ligne « L2 », etc. On peut donc, en reliant un fil ligne et un fil colonne, faire réaliser ce que l'on désire à la calculatrice, par exemple, l'écriture pas à pas, ou plutôt touche par touche, d'un programme.

* **Eprom** : *mémoire pas vraiment morte, mais pas très vivante non plus. Ce qui veut dire que l'on peut programmer une telle mémoire et que les programmes restent même sans alimentation. Une fois programmée, l'Eprom se comporte comme une MEM (mémoire morte). L'Eprom peut cependant être effacée par exposition prolongée à un rayonnement Ultra Violet*

Et tout d'abord quel lecteur envisager

Il est donc possible d'envisager la création d'un lecteur de touches ! Nous avons vu que l'on devait établir une liaison entre un fil ligne et un fil colonne ; on peut la réaliser à l'aide de commutateurs électroniques appelés multiplexeurs. Les multiplexeurs utilisés ici sont des « CD 4051 » en MOS ; ils possèdent 8 positions : cela suffit pour les colonnes mais il en manque une pour les lignes de la TI 58, on utilisera donc un petit dispositif annexe. En reliant entre eux les points milieux des multiplexeurs, on pourra relier un fil ligne quelconque et un fil colonne quelconque (voir synoptique).

L'interrupteur I permet de couper la liaison, ce qui isole la calculatrice. Un code à 3 bits est nécessaire à chaque multiplexeur pour sélectionner une ligne et une colonne données ; l'ensemble des bits forme un « mot » qui occupe une « case » dans la mémoire « 2708 ». Il faut donc lire, « case » après « case », le contenu de la mémoire, chaque « case » contenant le code correspondant à une touche de la calculatrice ; l'adresse dont la mémoire à besoin (c'est un peu comme le numéro d'un pas de programme pour la machine), est fournie par un compteur, le « CD 4040 », qui est lui-même attaqué par un oscillateur ou horloge (voir synoptique).

Un interrupteur électronique commandé par l'horloge est disposé en série avec I : il permet « d'appuyer » sur la touche, puis de la « relâcher », d'appuyer sur une autre, etc. Il existe un temps minimum d'appui sur la touche ainsi qu'un temps minimum de relâchement entre deux appuis : ces temps, qui correspondent à la fréquence de l'exploration séquentielle du clavier de la calculatrice, sont tous les deux de l'ordre de 20 Ms ; l'horloge assure l'égalité de ces temps, puisqu'elle délivre un signal carré ; d'autre part, sa fréquence est réglable (résistance ajustable de vitesse), ce qui permet d'obtenir une rapidité maximale sans nuire à la fiabilité : il faut évidemment prendre une marge de sécurité. Un poussoir « rapide » augmente la fréquence et donc la rapidité lorsqu'on se trouve sur des programmes qu'on ne désire pas copier ; cela permet d'arriver plus rapidement au programme que l'on désire copier. Pour séparer les programmes, on dispose d'un code spécial, le code « AT » (arrêt temporaire) ; à la détection de ce code, le compteur est bloqué et la calculatrice est isolée ; l'allumage d'une LED avertit l'utilisateur de la présence de ce code ; celui-ci peut alors agir sur l'appareil de deux façons :

. soit il interprète l'allumage de la LED comme le début du programme qu'il veut copier, et alors il ferme I pour que la machine reçoive le programme.

. soit il interprète l'allumage de la LED comme la fin du programme qu'il vient de copier, et alors il a terminé et il ouvre I pour isoler la machine. Si l'allumage de la LED ne signifie aucune des deux possibilités précédentes, on ne fait rien, et elle s'éteint après une à deux secondes, ce qui signifie la reprise du comptage.

Un poussoir « RAZ » remet à zéro le compteur.

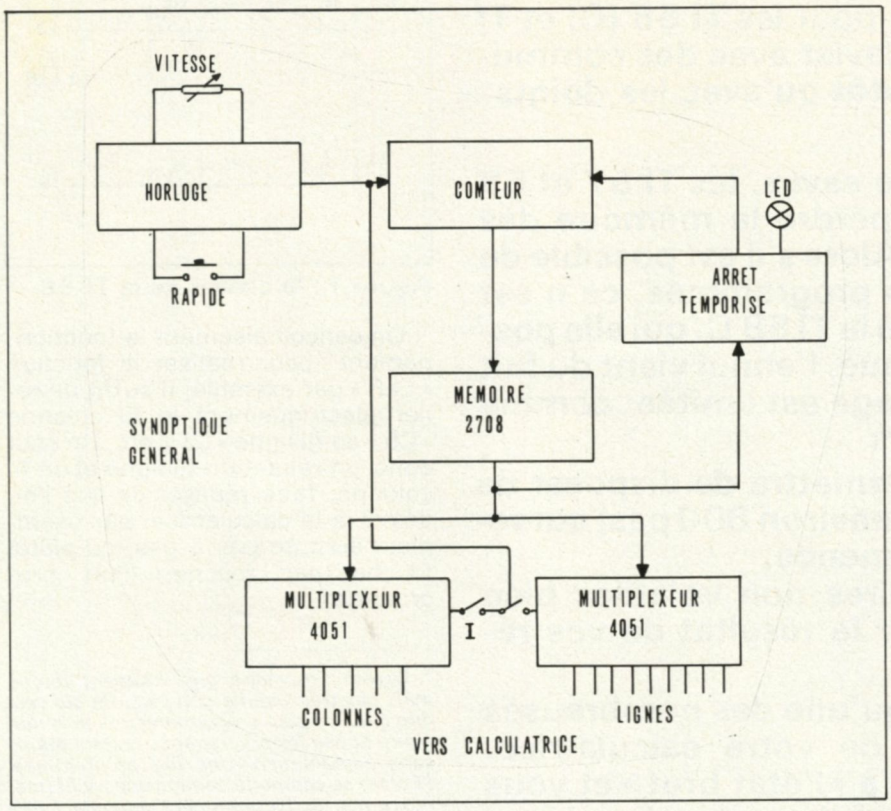


Tableau synoptique du montage de l'extension.

Mise au point : réglons la vitesse

Pour la mise au point, il faut établir la liaison calculatrice-appareil avec 14 fils ; la figure 2 présente le repérage des fils du clavier .

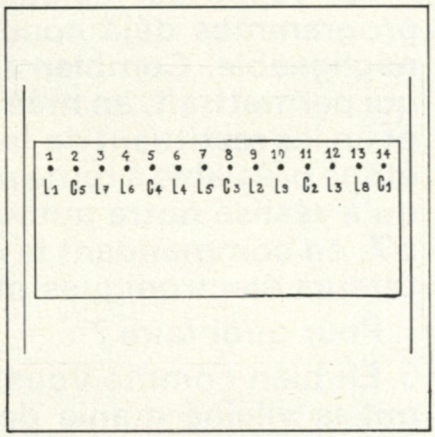
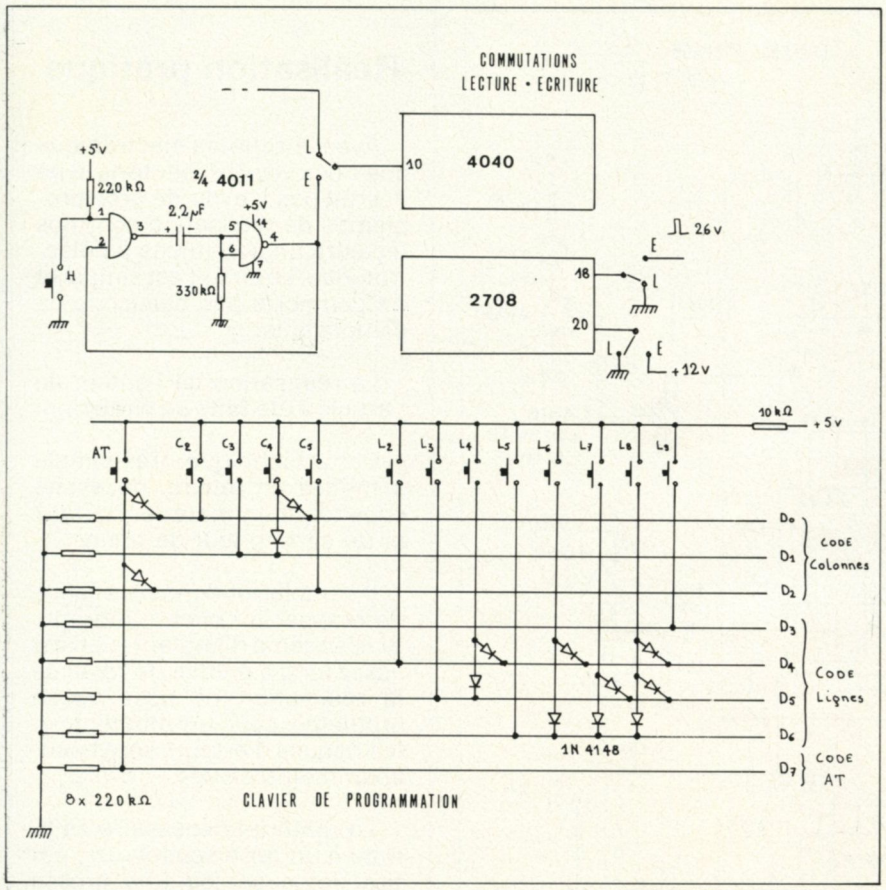


Figure 2 : 14 points de soudure en ligne très évidents.

La liaison peut s'effectuer avec du câble en nappe ; on a la place de fixer un petit connecteur dans la calculatrice.

Le seul réglage à effectuer est celui de la vitesse ; il faut déterminer la vitesse à partir de laquelle la calculatrice « décroche » (erreurs ou manques de transcription) ; il faut évidemment se situer en deça de cette vitesse pour avoir une bonne marge de sécurité.

En ce qui concerne l'alimentation, on a besoin de trois tensions : + 12, + 5, - 5. Le schéma proposé n'est bien sûr pas obligatoire : tout autre est valable à condition de pré-



Commutations lecture-écriture et clavier de programmation.

senter de bonnes performances de régulation.

L'enregistrement s'effectue pas à pas

Essayons de procéder à l'enregistrement. Les commutations lecture-écriture sont indiquées sur le schéma ; l'horloge est maintenant remplacée par le bouton-poussoir « H » suivi d'un circuit monostable anti-rebonds. Le clavier de programmation se connecte directement en parallèle sur le « bus de données », c'est-à-dire sur les fils DO à D7. Le code « AT » doit se mettre au tout début de l'EPROM (adresse 0000), à la fin du dernier programme enregistré et entre chaque programme.

AT PROGRAMME 1 AT PROGRAMME 2 AT.... PROGRAMME N AT

Pour entrer le code « AT », on appuie sur le poussoir « AT », et en maintenant ce poussoir appuyé, on envoie une impulsion de + 26V sur la broche 18 de la 2708. Enregistrons un code quelconque ; par exemple la touche STO : « STO » correspond à l'intersection de la colonne 2 et de la ligne 4, dont STO = C2L4 ; autre exemple, « R/S » : R/S = C1L9.

Pour enregistrer « STO », on appuie sur le poussoir C2 et sur le poussoir L4, et en maintenant ces deux poussoirs appuyés, on envoie une impulsion de + 26V sur la broche 18 de la 2708 ; pour « R/S », il suffit d'appuyer sur L9 et d'envoyer l'impulsion : il n'y a en effet pas de poussoir C1.

Donc, lorsqu'aucune touche « C » n'est appuyée, cela signifie C1 ; de même, lorsqu'aucune touche « L » n'est appuyée, cela signifie L1.

Pour enregistrer à partir de l'adresse 0000, il suffit de faire un « RAZ ». Pour enregistrer à la suite de programmes déjà en mémoire, il faut amener le compteur sur l'adresse du dernier code « AT » (voir procédure dans le paragraphe « mode d'emploi du lecteur »), et passer en mode « écriture », puis appuyer sur « H » pour sauter le code « AT ». La touche « H » fait avancer d'un cran le compteur, elle est donc à utiliser entre chaque enregistrement de code.

Soit à enregistrer le programme suivant :

Lbl A Op 20 RCL 0 Pause A

Voici la liste des opérations à réaliser dans le cas où 3 programmes ont déjà été enregistrés sur l'EPROM :

. Mise en marche ; la calculatrice n'est pas reliée, ou I est ouvert.
. On est en mode lecture : appuyez sur « RAZ »
. Laissez la LED s'allumer 3 fois (on peut accélérer en appuyant sur « RAP ») ; pendant le quatrième allumage, passez en mode écriture.
. Appuyez sur « H » ; le programme est alors enregistrable.
. Codage de « Lbl » : codage de 2nd puis codage de SBR : appui sur « L2 » + impulsion 26 V ; appui sur « H » ; appui sur L7 + impulsion 26 V ; appui sur « H »
. Codage de A : impulsion 26 V ; appui sur « H »
. Codage de Op : codage de « 2 nd » puis codage de « 9 » ; appui sur « L2 » + impulsion 26 V ; appui sur « H » ; appui sur « C 4 » et « L 6 » + impulsion 26 V ; appui sur « H ».
. Codage de 2 : appui sur « C 3 » et « L 8 » + impulsion 26 V ; appui sur « H ».
. Codage de O : appui sur « C 2 » et « L 9 » + impulsion 26 V ; appui sur « H ».
. Codage de RCL : appui sur « C 3 » et « L 4 » + impulsion 26 V ; appui sur « H ».
. Codage de O : voir ci-dessus.
. Codage de « Pause » : codage de 2nd et codage de GTO ; codage de 2 nd : voir ci-dessus ; codage de GTO : appui sur « L6 » + impulsion 26 V ; appui sur « H » ;
. Codage de A : voir ci-dessus.
. Il faut finir le programme par l'instruction « AT » : appui sur « AT » + impulsion 26 V.

Le programme est enregistré.

Supposons maintenant que la mémoire était vide ; seule la troisième manipulation est changée : pendant le premier allumage de la LED (juste après l'appui sur « RAZ »), passer en mode écriture.

On peut relire un programme donné rapidement

L'utilisation du lecteur est très simple :
. Mise en marche du lecteur et de la calculatrice.
. On relie la machine et le lecteur après avoir mis « I » sur OFF (I ouvert).
. Appuyer sur « RAZ » ; Pour recopier le Nième programme, fermer

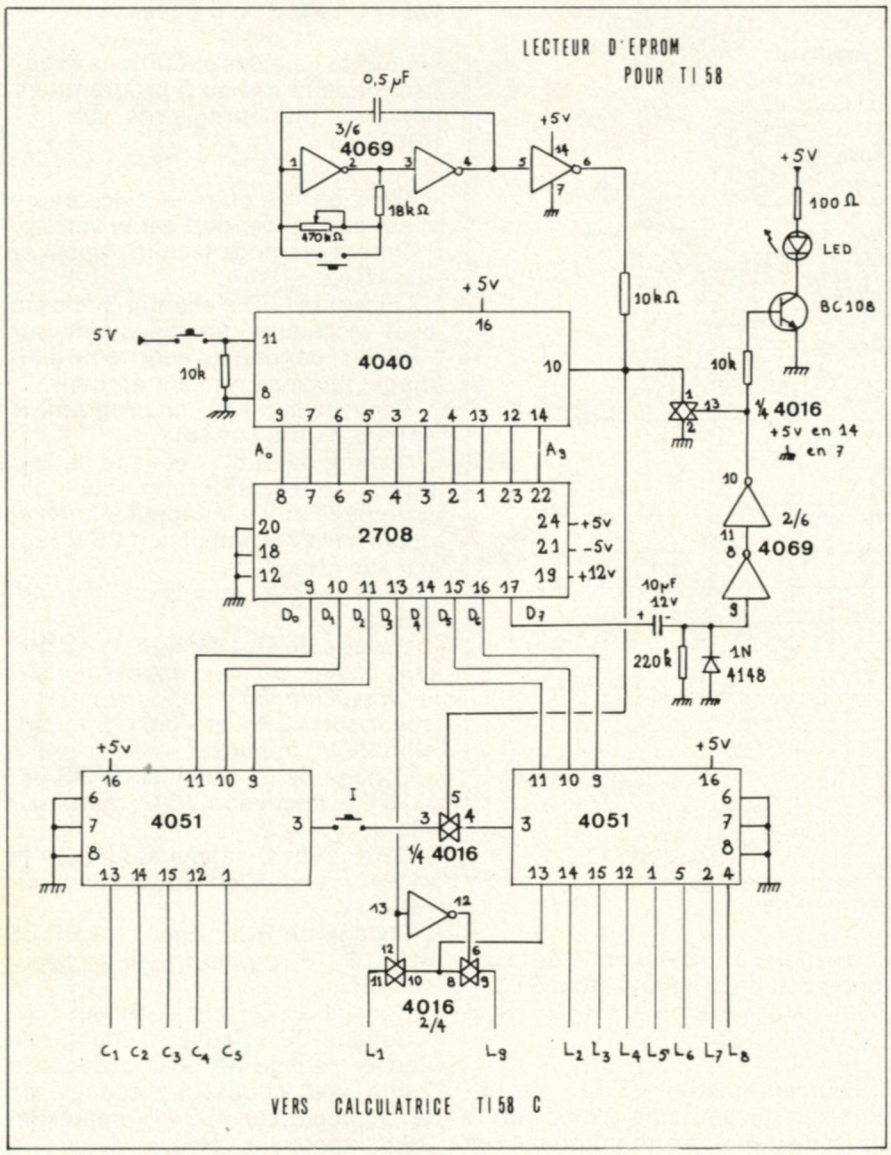


Schéma de principe du lecteur d'Eprom pour TI-58

l'interrupteur « I » pendant le Nième allumage de la LED.
. Le programme se recopie alors ; lorsque c'est terminé, la LED s'allume à nouveau ; ouvrez alors « I ».

Exemple : on veut recopier le troisième programme ; machine et lecteur sont en marche, et « I » est ouvert ; appui sur « RAZ » ; la LED s'allume 1 à 2 secondes, on peut appuyer sur « RAP » si le programme 1 est long ; la LED s'allume à nouveau... programme 2 ; la LED s'allume ; pendant cet allumage, fermer « I » ; le programme se recopie rapidement ; quand c'est fini, la LED s'allume : ouvrez « I ».

Optimisez vos programmes avant l'enregistrement

Les quelques conseils suivants vous seront sans doute utiles : étant donné le prix de l'EPROM, le coût du pas de programme enregistré est d'environ 10 centimes ; ce coût relativement élevé fait que l'EPROM est surtout destinée à enregistrer des programmes d'un usage relativement fréquent.

En tous cas, il faut s'attacher à optimiser ces programmes de façon à ce qu'ils occupent le moins de place dans l'EPROM ; en principe, ceci est réalisé s'ils ont un nombre minimum de pas de programme ; il y a cependant quelques exceptions : par exemple, « 1 SUM 5 » utilise 3 pas alors que « Op 25 » n'en utilise que 2 ; et pourtant, « Op 25 » prend plus de place dans l'EPROM que « 1 SUM 5 », à cause de la nécessité de coder la touche 2nd. De manière générale, il faut rechercher les expressions qui utilisent un nombre minimal de touches.

En particulier, il convient de se

Réalisation pratique

Avec le schéma électronique que nous vous présentons, il ne devrait pas y avoir de gros problèmes de réalisation pour nos lecteurs un peu initiés à l'électronique. Le circuit est simple et ne comporte pas beaucoup de composants.

La réalisation de l'auteur de l'article a été faite en wrapping.

Cette technique, très simple à mettre en œuvre, nécessite cependant un matériel coûteux et un certain tour de main.

Il semblerait donc plus facile de réaliser un circuit imprimé. Si le schéma d'implantation est assez long à étudier, le reste de la réalisation ne pose aucun problème pour un amateur, et les risques d'erreurs sont beaucoup moins élevés.

Le matériel nécessaire se limite à un fer à souder, une petite perceuse (ou une grosse avec des petits forêts), de l'epoxy ou de la bakélite cuivrée, un feutre ou du transfert spécial et quelques décilitres de perchlorure de fer.

Nous proposons donc à ceux que cela intéresse de réaliser le circuit imprimé et le montage, et de nous envoyer la description de leur réalisation. Pour notre part, nous nous mettons au travail aussi et nous publierons dans un prochain numéro tous les détails pratiques permettant à un profane de réaliser le circuit.

Nous n'avons pas voulu le faire dans ce numéro pour vous faire profiter plus vite de cet article qui devrait intéresser bon nombre de lecteurs.

Pour que vous sachiez tout, nous avons chiffré le prix de revient du système : nous arrivons à un total de 320 à 350 FF, alimentation comprise. Il faut savoir que le composant le plus cher est l'Eprom 2708 qui coûte à elle seule aux environs de 80 FF.

Alors bon courage, et tenez-nous au courant.

Xavier de La Tullaye

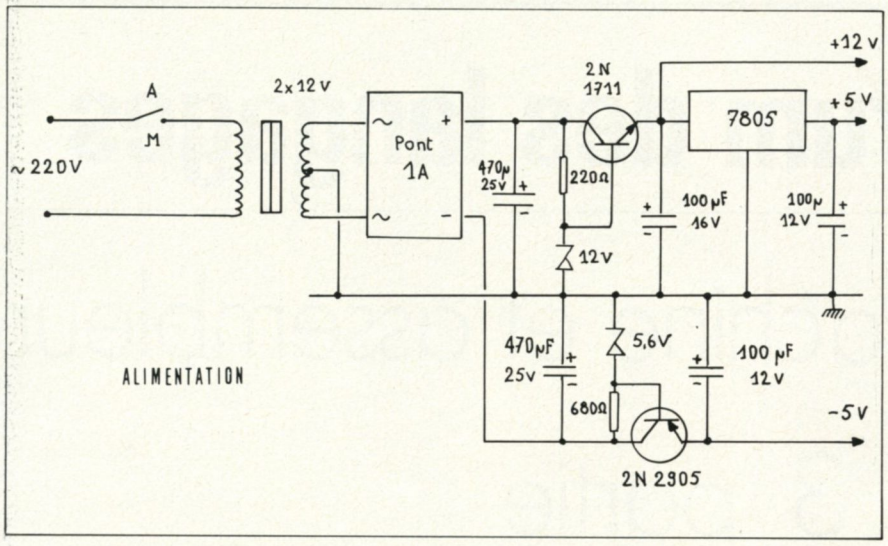
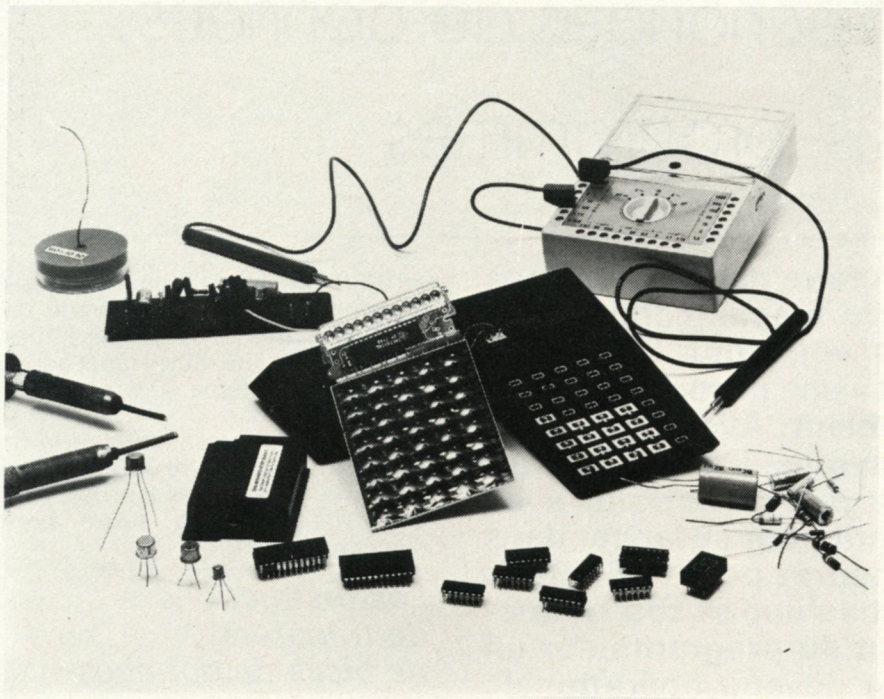


Schéma de réalisation pratique de l'alimentation.



Bien sûr, il va falloir utiliser divers outils mais le résultat — après un montage soigneux, est une calculatrice avec une mémoire « d'éléphant ».

servir au maximum de l'écriture contractée : par exemple, soit le programme : RCL IND 07 STO 03 X = t 005 GTO 033. Il s'écrira dans l'EPROM : RCL IND 7 STO 3 X = t 5 GTO 33.

En ce qui concerne l'enregistrement, il peut arriver qu'on commette une erreur ; pour la corriger, il faut enregistrer à la suite le code de la touche « BST », puis le code exact.

Ceux qui disposent d'un système programmateur d'EPROM (possesseurs de microprocesseur...) n'auront évidemment pas à réaliser la partie enregistrement qui a été représentée sur un schéma séparé ; il leur sera facile d'avoir le code hexadécimal de toutes les touches grâce au schéma du clavier de programmation ; ils pourront construire un tableau récapitulatif de consultation rapide. (*).

En conclusion, pour un schéma très simple (5 circuits intégrés), cette interface a d'étonnantes possibilités. Une EPROM permet de stocker environ 800 pas de programme ; en disposant de plusieurs mémoires, on peut constituer une bibliothèque de programmes.

La rapidité de transmission est très intéressante : environ 15 pas de programmes par seconde. Un programme de 300 pas est ainsi recopié en 20 secondes, ce qui est très appréciable...

Autre avantage important : on peut, de par le principe utilisé, remplir toutes les conditions initiales : mettre des nombres en mémoire ; il suffit de l'écrire dans l'EPROM. L'utilisation est spectaculaire : la calculatrice se met en mode programme, écrit le programme à grande vitesse (on voit défiler l'affichage), revient en mode calcul, remplit les mémoires, et s'arrête (ou démarre le programme si on veut...).

Pascal Bellet

(*) Un lecteur pourrait peut-être nous envoyer le petit programme correspondant, réalisé à titre d'exercice ?? - NDLR

Mais c'est compliqué !

La réalisation du montage décrit dans cet article risque d'effrayer certains de nos lecteurs, d'autant plus que le résultat d'une erreur de branchement pourrait « fusiller » leur précieuse calculatrice.

Nous souhaiterions qu'ils attendent un petit peu avant de réaliser ce montage. Que par contre les autres s'y lancent tout de suite ! Qu'ils nous fassent part de leurs trouvailles et échecs, qu'ils nous signalent si éventuellement ils ont réalisé un schéma de circuit imprimé, etc. Nous assurerons une diffusion maximum de l'information, permettant ainsi à tous de partager leurs compétences et leurs expériences.

Sur ce sujet, veuillez adresser votre correspondance à

L'Ordinateur Individuel
Opération « Extensions TI »
41 rue de la Grange aux Belles
75483 Paris Cedex 10

Réservez l'utilisation du téléphone aux seuls cas où il est vraiment nécessaire, un petit mot est en général plus efficace. Bonnes extensions !

L'OI

forum des langages

langage machine et assembleur

3e partie

transferts et échanges de données, sous-programmes

Par quel moyen peut-on faire naître chez vous une vocation pour la micro-machinaction ? Les deux articles précédents vous ont livré sous forme de « concentré écrit » une introduction à la programmation en assembleur. Avec un ordinateur équipé d'un langage évolué, il suffit de franchir l'étape d'initiation aux instructions avec quelques exemples à l'appui pour se lancer dans la programmation (4 à 8 heures pour le BASIC). Au contraire, le langage machine et son traducteur « assembleur » exigent du programmeur un effort plus important pour devenir opérationel : essentiellement se mettre à l'échelle du microprocesseur, connaître sa capacité et apprendre son vocabulaire-clé.

Mais peut-être faut-il comparer ce qui est comparable... Si vous ne voyez pas ce que je veux dire, voici un même programme en langage machine et en BASIC dont l'exécution vous fera rejoindre, je l'espère, le rang des « mordus » de la micro-machinaction.

L'organigramme de ce programme est présenté par la figure 1.

Le programme machine (figure 2) est uniquement composé d'instructions vues dans l'article 2.

La suite logique des opérations de ce programme ne doit plus avoir de secrets pour vous.

La limitation à ces quelques instructions « alourdit » sérieusement le programme : nous verrons comment le simplifier par la suite.

La ligne 130 contient l'adresse dans la mémoire de la zone de début de l'écran pour le TRS-80. Si vous ne possédez pas ce système, adaptez cette adresse suivant la carte mémoire de votre O.I.

La figure 3 nous donne la liste du programme en langage BASIC et la figure 4 représente le programme BASIC qui charge en mémoire le programme en langage machine puis qui l'exécute. Les lignes 1040 et 1050 initialisent le pointeur désignant l'adresse de démarrage du sous-programme en langage machine pour le TRS-80. (Il faut l'adapter à votre système si ce n'est pas un TRS-80).

Rentrez les programmes de la figure 2 et de la figure 3 dans votre machine et faites les tourner, puis chronométrez, vous serez alors convaincus !

Les instructions de transfert de blocs de données

Nous avons vu dans les articles précédents les instructions LD, JP, JR et les pseudo-instructions DEFB, DEFW, DEFS, DEFL, EQU, ORG et END. Nous allons maintenant étudier les **instructions de transfert de blocs de données.** Ces instructions de transfert font du Z-80 un microprocesseur très puissant ; elles permettent de déplacer un bloc de données d'un emplacement mémoire vers un autre.

Instructions LDI (LoaD Increment : charger en incrémentant) et LDIR (LoaD Increment Repeat : charger en incrémentant de façon répétée).

Les registres paires HL, DE, BC doivent être initialisés de la manière suivante :

HL : adresse du premier octet « origine »

DE : adresse du premier octet « destination »
BC : nombre d'octets à déplacer.

L'instruction LDI déplace l'octet contenu à l'adresse pointée par DE ; HL et DE sont incrémentés d'une unité, BC est décrémenté d'une unité. L'instruction LDIR fonctionne comme LDI mais le transfert d'octets se fera tant que BC n'est pas devenu égal à 0.

Instructions LDD (LoaD Decrement : charger en décrémentant) et LDDR (LoaD Decrement Repeat : charger en décrémentant de façon répétée).

L'initialisation des registres paires HC, DE, BC est la suivante :
HL : adresse du dernier octet « origine »
DE : adresse du dernier octet « destination »
BC : nombre d'octets à transférer.

L'instruction LDD déplace l'octet contenu à l'adresse pointée par HL vers l'adresse pointée par DE : HL, DE et BC sont décrémentés d'une unité. L'instruction LDDR fonctionne comme LDD mais le transfert d'octets se fera tant que BC n'est pas devenu égal à 0.

L'exécution du programme, dont la liste est donnée à la figure 5, affiche le mot « micromachinaction » sur l'écran. La ligne 120

LONTEX EQU $-TEXTE

est une opération d'assemblage définie par le symbole $ - qui permet d'assigner au label LONTEX le nombre de caractères ASCII de la chaîne alphanumérique « TEXTE »

Ce programme est simple ; assimilez-le bien avant de continuer. Si vous ne comprenez pas la signification des contenus des différentes colonnes, reportez-vous au premier article de la série, paru dans L'Ordinateur Individuel n° 18 pp. 91-94.

Figure 1

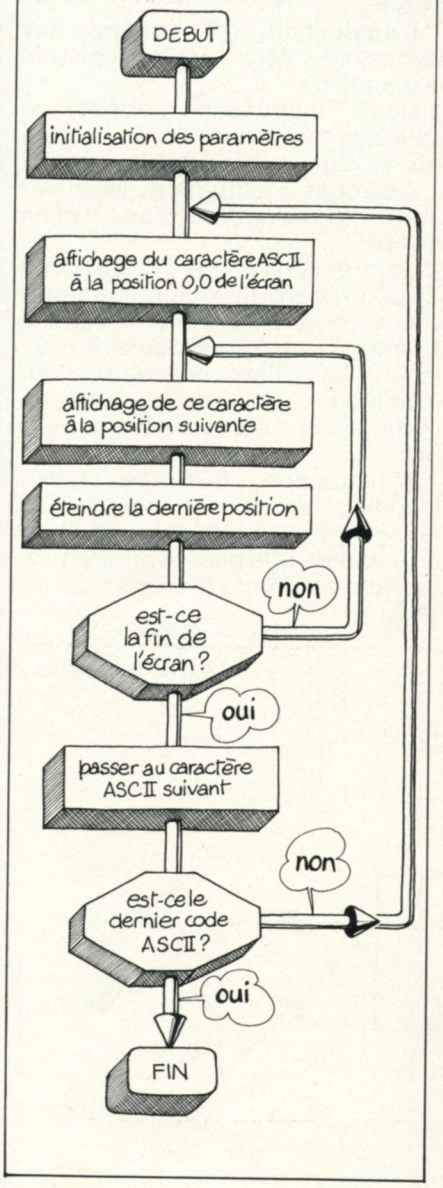


Figure 2

```
5000            100          ORG    5000H ; FIGURE 2
0020            110 EFFACE   EQU    20H
3C00            120 DEBECR   EQU    3C00H
5000 0621       130          LD     B,21H
5002 11FF03     140 DEBUT    LD     DE,1023
5005 DD21003C   150          LD     IX,DEBECR
5009 DD7000     160          LD     (IX),B
500C DD7001     170 BOUCLE   LD     (IX+1),B
500F DD360020   180          LD     (IX),EFFACE
5013 DD23       210          INC    IX
5015 1B         220          DEC    DE
5016 7A         230          LD     A,D
5017 B3         240          OR     E
5018 C20C50     250          JP     NZ,BOUCLE
501B 04         260          INC    B
501C C20250     270          JP     NZ,DEBUT
                280          END
```

Figure 3

```
10 REM          FIGURE 3
20 CLS
30 FOR A = 33 TO 256
40 PRINT@ 0, CHR$(A);
50      FOR X = 1 TO 1022
60      PRINT@ X, CHR$(A);
70      Y=X-1
80      PRINT@ Y, CHR$(32);: REM  EFFACE
90      NEXT X
100 NEXT A
110 GOTO 10
```

Figure 4

```
1000 REM        FIGURE 4
1005 DIM A(33)
1010 FOR M = 20480 TO 20510
1020 READ A : POKE M,A
1030 NEXT M
1040 POKE 16526, 0 : REM LES LIGNES 1040 ET 1050 INITIALISENT
1050 POKE 16527,80 : REM LE POINTEUR D'ADRESSE SOUSPROG MACHINE
1060 K = USR(0)
1070 DATA 6,33 : REM LD B, 21H PREMIER CARACTERE ASCII
1080 DATA 17, 255, 3 : REM LD DE,1023 DEBUT
1090 DATA 221, 33, 0, 60 : REM LD IX,3C00H DEBUT ECRAN TRS80
1100 DATA 221, 112, 0 : REM LD(IX),B
1110 DATA 221, 112, 1 : REM LD(IX+1),B BOUCLE
1120 DATA 221, 54, 0, 32 :REM LD(IX),20H EFFACE
1130 DATA 221, 35 : REM INC IX
1140 DATA 27 : REM DEC DE
1150 DATA 112 : REM LD A,D
1160 DATA 179 : REM OR E
1170 DATA 194, 12, 80 : REM JP NZ,BOUCLE RECOMMENCE SI PAS EN BAS DE L'ECRAN
1180 DATA 4 : REM INC B PASSE AU CARACTERE ASCII SUIVANT
1190 DATA 194, 2, 80 : REM JP NZ,DEBUT ... RECOMMENCE
```

Ne jamais enlever l'assiette du bas de la pile

Voyons maintenant les opérations sur pile LIFO. Le mot « pile » (stack) définit une zone mémoire de stockage de données dont la structure est analogue à une pile d'assiettes (les assiettes étant les données). Si nous rangeons une assiette, nous la posons (instruction PUSH) sur le sommet de la pile ; si nous prenons une assiette (instruction POP) dans cette pile, c'est évidemment celle du dessus, soit la dernière posée, que nous choisirons. En anglais, ces opérations s'expriment par *Last In First Out* (LIFO), c'est-à-dire dernier entré, premier sorti.

Le repérage de chaque donnée, ou assiette, est assuré par le registre 16 bits pointeur de pile : SP *(Stack Pointer)*. Le contenu de SP est une adresse qui désigne, comme un doigt, une assiette quelconque de la pile, en général celle du dessus.

L'instruction POP RR recopie les contenus des deux octets du sommet de la pile dans le registre paire RR ; l'instruction PUSH RR pousse les deux octets contenus dans le registre paire RR au sommet de la pile ; le registre paire RR peut être AF, BC, DE, HL, IX ou IY.

L'instruction PUSH RR a pour effet de décrémenter d'une valeur égale à deux le registre SP : l'octet le plus significatif du registre paire RR sera chargé à l'emplacement SP-1 ; l'octet le moins significatif sera chargé à l'emplacement SP-2. Chaque fois qu'on ajoute donc une assiette sur la pile par PUSH, le pointeur est automatiquement modifié afin de désigner ce qui est devenu le nouveau sommet de la pile. L'instruction POP RR engendre l'opération inverse : en retirant les deux octets contenus au sommet de la pile, le pointeur redescend de deux crans.

Ces opérations sur pile et pointeur de pile sont utilisées lors des appels de sous-programme (pour stocker l'adresse de retour), de sauvegarde de registre ou d'échange de valeur entre registres. Reprenons l'exemple 5 et supposons que celui-ci s'insère dans un programme beaucoup plus important.

Les trois registres paires BC, DE, HL seront probablement déjà utilisés et contiendront des valeurs à ne pas perdre. Le programme modifié se présentera alors de la façon suivante :

```
LD SP, PILE
PUSH HL
PUSH DE
PUSH BC

POP BC
POP DE
POP HL
```

```
5000            100          ORG    5000H ; FIGURE 5
3C00            110 ECRAN    EQU    3C00H ; DEBUT ECRAN TRS80
0011            120 LONTEX   EQU    $-TEXTE
5000 210B50     130          LD     HL,TEXTE   ;INITIALISATION
5003 11003C     140          LD     DE,ECRAN   ;DES REGISTRES
5006 010500     150          LD     BC,LONTEX  ;AVANT LDIR
5009 EDB0       160          LDIR               ;TRANSFERT
500B 4D         170 TEXTE    DEFM   "MICROMACHINACTION"
500C 49
500D 43
500E 42
500F 4F
```

Figure 5

Figure 6 exemple

jeu principal

B=10	C=12
D=3	E=7
H=A	L=8

jeu secondaire

B'=C	C'=3
D'=8	E'=9
H'=F	L'=3

après EXX :

B=C	C=3
D=8	E=9
H=F	L=3

B'=10	C'=12
D'=3	E'=7
H'=A	L'=8

Après avoir initialisé le pointeur de pile SP (pour indiquer où est la table sur laquelle on va commencer à poser les assiettes), les registres contenant des valeurs à sauvegarder sont empilés. Alors seulement on peut travailler avec ces registres. Lorsqu'on en a terminé, on restaure les registres. La machine est à nouveau dans l'état qu'elle avait avant l'exécution du programme exemple 5.

Le label PILE contient une adresse qui pointe une zone mémoire réservée à la pile. Il faut remarquer l'ordre dans lequel HL, DE et BC sont poussés (PUSH) sur la pile et l'ordre dans lequel ces registres paires sont chargés (POP) ; dernier rentré : BC, premier sorti : BC.

Les instructions d'échange permettent un stockage temporaire

Voyons maintenant les **instructions d'échange** EX et EXX. Ces instructions opèrent des échanges réciproques de valeur entre registres paires et registres 16 bits.

L'instruction EX (SP), RR échange le contenu du registre paire RR avec les deux octets du sommet de la pile. RR peut être HL, IX ou IY.

L'instruction EX DE, HL permute les valeurs des registres paires DE et HL.

L'instruction EX AF, A'F' permute les valeurs des registres paires AF et A'F'.

L'instruction EXX échange les valeurs des deux jeux de registres (exemple 6).

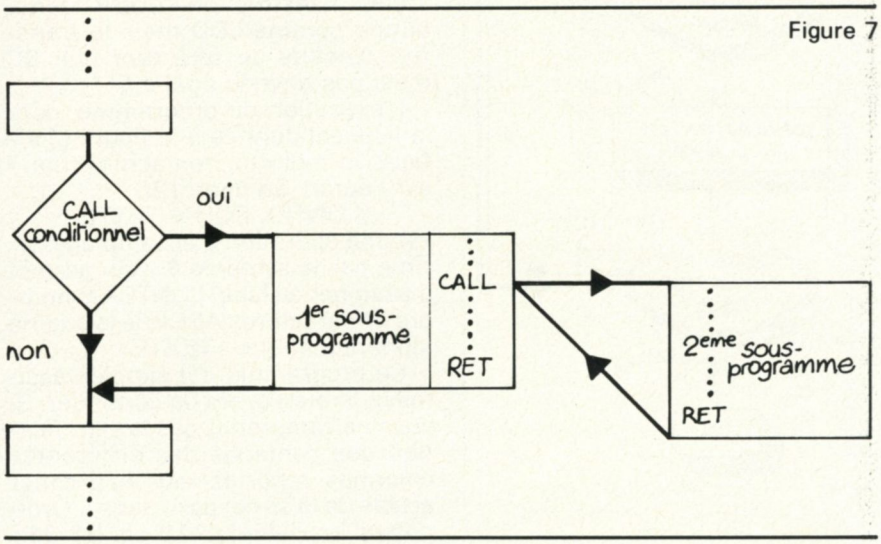
Cette instruction permet un stockage temporaire de la valeur du jeu de registres principal.

Abordons maintenant, avec entrain, les **instructions d'appel et de retour.**

La rencontre de l'instruction CALL nn dans un programme provoque un saut (conditionnel ou non) à l'adresse nn (nn peut aussi être un label). La valeur du registre PC (compteur de programme) est automatiquement sauvegardée dans la pile.

L'instruction RET de retour (conditionnel ou non) charge (POP) le registre PC des deux octets situés au sommet de la pile ; le programme reprend son cours là où il s'était arrêté.

Figure 7



On trouvera dans ces sous-programmes des temporisations, des calculs arithmétiques (multiplication, division...) ou des « repiquages » dans le programme BASIC (gestion du clavier, effacement de l'écran...). Lors de la création d'un programme de travail (calcul, boucle...), une très grande importance sera donnée à ses possibilités de relogeabilité (JR au lieu de JP... ; voir l'article 2). Il sera ainsi utilisable comme sous-programme dans n'importe quel programme. Comme en BASIC, les sous-programmes peuvent appeler d'autres sous-programmes (figure 7). Les bits 0, 2, 6 et 7 du registre indicateur d'état sont utilisés comme condition de saut pour les instructions CALL et RET.

Utilisez en assembleur aussi les sous-programmes

Je vous propose à titre d'exemple et d'entraînement la recherche d'un sous-programme (relogeable avec JR) ralentissant l'exécution du programme de la figure 2. Ce sous-programme devra rendre le déroulement du programme machine aussi lent que celui du programme BASIC. Jusqu'où va le vice...

L'instruction RST P provoque une exécution semblable à l'instruction CALL. RST P branche le programme à l'adresse P, tout en sauvegardant le registre PC pour le retour. L'adresse P ne peut prendre que huit valeurs différentes (0000, 0008, 0010, 0018, 0020, 0028 et 0030). Ce mode d'adressage est appelé adressage page zéro. Son code machine est d'un octet, contre trois octets pour CALL ; son exécution est plus rapide mais le sous-programme appelé est constitué de huit octets au maximum. Ces huit octets serviront souvent à loger une instruction de saut conditionnel vers un programme plus important. Cette instruction, qui semble faire double emploi avec CALL est très utile à cause de la faible taille de son code machine. Supposez que le microprocesseur soit interrompu ou arrêté, inerte. Pour le faire rédémarrer, il suffira que se présente à lui un seul octet (le RST) au lieu de trois (le CALL). C'est beaucoup plus facile à réaliser électroniquement.

Vous avez fait un grand pas (si ! si !). D'abord parce que vous avez lu cet article jusqu'ici et ensuite parce que l'étude des instructions de transfert est terminée.

Expirez - Inspirez.

ORIGINE

DESTINATION		REGISTRE							REGISTRE INDIRECT			INDEXE		ADRESS DIRECT	IMME DIAT
		A	B	C	D	E	H	L	(HL)	(BC)	(DE)	(IX+d)	(IY+d)	(nn)	nn
REGISTRE	A	7F	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	0A	1A	DD 7E d	FD 7E d	3A n n	3E n n
	B	47	40	41	42	43	44	45	46			DD 46 d	FD 46 d		06 n n
	C	4F	48	49	4A	4B	4C	4D	4E			DD 4E d	FD 4E d		0E n n
	D	57	50	51	52	53	54	55	56			DD 56 d	FD 56 d		16 n n
	E	5F	58	59								DD 5E d	FD 5E d		1E n n
	H	67	60	61	62	63	64	65	66			DD 66 d	FD 66 d		26 n n
	L	6F	68	69	6A	6B	6C	6D	6E			DD 6E d	FD 6E d		2E n n
REGISTRE INDIRECT	(HL)	77	70	71	72	73	74	75							36 n n
	(BC)	02													
	(DE)	12													
INDEXE	(IX+d)	DD 77 d	DD 70 d	DD 71 d	DD 72 d	DD 73 d	DD 74 d	DD 75 d							DD 36 n
	(IY+d)	FD 77	FD 70	FD 71	FD 72	FD 73	FD 74	FD 75							FD 36 d n
ADRESS DIRECT	(nn)	32 n n													

Tableau des instructions de transfert de données 8 bits.

ORIGINE

DESTINATION		REGISTRE							IMME DIAT	ADRESSE DIRECTE	REGISTRE INDIRECT
		AF	BC	DE	HL	SP	IX	IY	nn	(nn)	(SP)
REGISTRE	AF										F1
	BC								01 n n	ED 4B n n	C1
	DE								11 n n	ED 5B n n	D1
	HL								21 n n	2A n n	E1
	SP				F9		DD F9	FD F9	31 n n	ED 7B n n	
	IX								DD 21 n n	DD 2A n n	DD E1
	IY								FD 21 n n	FD 2A n n	FD E1
ADRESSE DIRECTE	(nn)		ED 43 n n	ED 53 n n	22 n n	ED 73 n n	DD 22 n n	FD 22 n n			
Instructions PUSH → REGISTRE INDIRECT	(SP)	F5	C5	D5	E5		DD E5	FD E5			

↑ Instructions POP

Tableau des instructions de transfert de données 16 bits.

Comme je vous vois en pleine forme, j'aimerai éclaircir un point important du langage machine : le code objet.

Toutes les instructions de transfert de données (8 et 16 bits) ont le format suivant :
LD destination, origine.

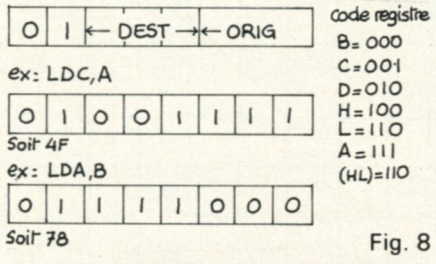


Fig. 8

Dans le cas où la destination et l'origine sont deux registres 8 bits, le code objet (un seul octet) se présentera selon la figure 8 ; si la destination est un registre et l'origine une valeur, le code objet (deux octets) se présentera selon la figure 9 et si la destination est un registre et l'origine le contenu d'une adresse mémoire, le code objet (trois octets) se présentera comme dans la figure 10.

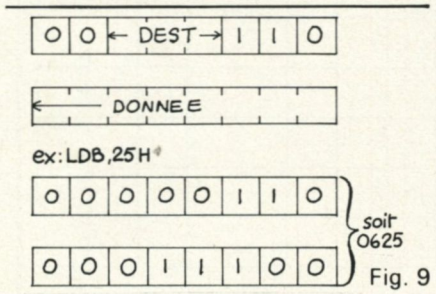


Fig. 9

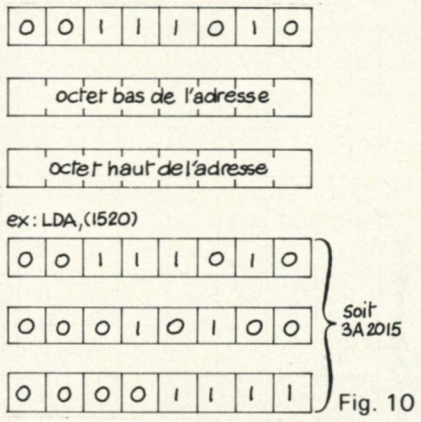


Fig. 10

Et ainsi de suite... Certains livres spécialisés dans la programmation du Z-80 donnent une liste complète de ces codes machines — C'est tout bête. Le code objet, c'est la traduction binaire du code machine, un chiffre hexadécimal étant représentable avec quatre chiffres binaires.

Les codes machines des instructions de transfert de données 8 et 16 bits, en fonction de l'origine et de la destination, sont récapitulés dans les tableaux de la page 103.

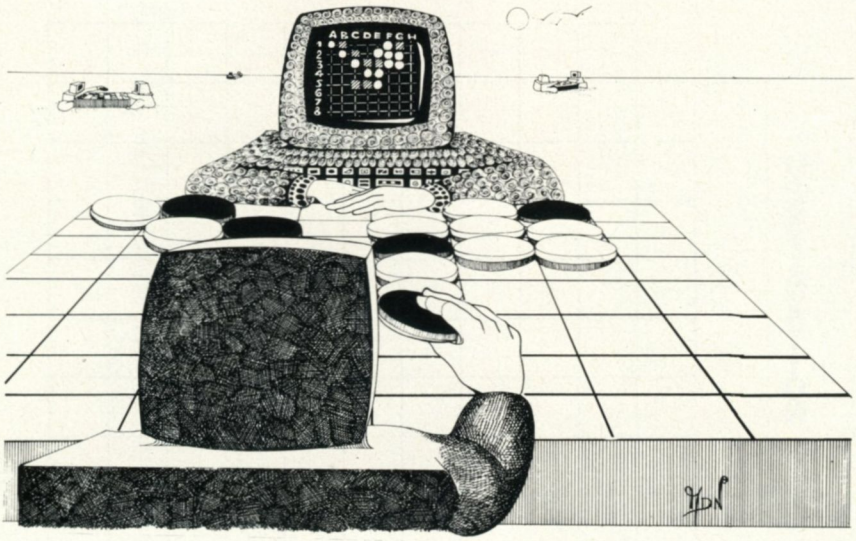
Ces tables permettent un accès rapide au code machine d'une instruction. Leurs utilisations sont intéressantes lors de la création, la modification ou l'optimisation d'un programme.

Le choix de telle ou telle instruction est déterminé par le nombre d'octets de son code machine (occupation de pas mémoire), sa rapidité d'exécution et son environnement (action sur un indicateur d'état pour gérer un saut conditionnel par exemple).

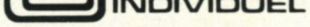
Les instructions du langage d'assemblage que vous avez étudié représentent 80 % des ordres d'un programme normal ; mais ne poussez pas de Ouf ! Ce serait prématuré : nous n'avons envisagé que 50 % des difficultés. Il nous reste à étudier les instructions de calcul et de notation. Ce n'est pas un monde... Pour terminer, je vous invite à méditer sur cette pensée d'un grand homme français : « la difficulté attire l'homme de caractère, car c'est en l'étreignant qu'il se réalise lui-même ».

Jean-Pierre Richard

1er Championnat International de programmes d'Othello-Reversi.
1st Othello-Reversi Programs World Championship.



Organisé par



le Samedi 20 Septembre 1980 au SICOB, salle 46
Palais du CNIT,
La Défense
accès par RER
et autobus.

Pour inscrire votre poulain, renseignez-vous dès à présent en utilisant la carte service-lecteurs page 19
Référence 300

29 rue de Clichy 75009 Paris

INTERNATIONAL COMPUTER

10 h - 13 h — 14 h 30 -19 h
Fermé dimanche et lundi

DÉPARTEMENT FORMATION

DES COURS ENFIN ABORDABLES : 50 F le cours !

International Computer ne sous-traite pas les cours, mais les assure lui-même. Aussi, pour vous, étudiants, particuliers, professions libérales, dirigeants et cadres de PME, avons-nous créé les **"COURS A LA CARTE"**.

Dès parution de ces lignes, 2 cours par semaine, le Mardi et le Vendredi de 18 h 30 à 19 h 45.

Thème : **"INITIATION AU BASIC"**. Ensuite, et progressivement, nous étendrons ces cours à tous les jours de la semaine : Hardware, Pascal, Assembleur, etc...

Comment s'inscrire ? Aucun engagement n'est demandé. Si vous souhaitez assister à un cours, téléphonez-nous un à trois jours avant, venez au cours et payez votre entrée, comme au cinéma. C'est tout !

A quoi peut me servir un micro ordinateur ?
Saurai-je le programmer moi-même ?
Lequel choisir ?

NOS COURS RÉPONDRONT A TOUTES VOS QUESTIONS !

BELFORT : 7, rue des Commandos-d'Afrique - CRAVANCHE Tél. 28-32-29

LE TOUQUET : Dif-Electronic, Résidence "La Mer", rue Saint-Louis Tél. 05-32-23

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

SOFTWARES PROFESSIONNELS POUR :
Médecins - Pharmaciens - PME - Artisans Architectes - Notaires - Assureurs - Hôtels Restaurants - Opticiens - Dentistes - Agents Commerciaux - Imprimeries - Garages - Intérim Immobilier - Prêt-à-Porter - Alimentation Experts-Comptables - Métreurs - Travaux publics Avocats - Bijouteries - Sociétés de Mailing - etc

CLUBS, COLLECTIVITÉS COMITÉS D'ENTREPRISES ADMINISTRATIONS UNIVERSITÉS
CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS

LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ INTERNATIONAL COMPUTER®

1 *Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.*
2 *INTERNATIONAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.*
3 *Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, INTERNATIONAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.*

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le réglement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à **INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐

Date Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

CARTE RVB + transformation de votre TÉLÉVISEUR 1500 F ttc

apple II (MT) APPLE II PLUS

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données, etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'"ouverte". Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octets (10.000.000 de caractères).

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY", c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons à nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MÉMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet : 1000 octets : 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis...!

LANGAGES : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

BASIC ENTIER 6 K : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en basic, "stock final stock initial—ventes" est plus parlant que "X9-53-ZQ".

BASIC APPLESOFT : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc...

PASCAL : voir plus bas.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex.: programme FORTE), en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

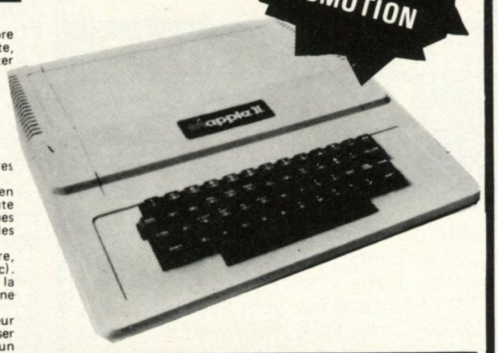
Une question que l'on peut souvent nous poser : "J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?" — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite "Autostart", qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du microordinateur, car, depuis le 16K, relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.

PROMOTION



16K	**6195 F**	HT	7285,32 TTC
32K	**6895 F**	HT	8108,52 TTC
48K	**7595 F**	HT	8931,72 TTC

ENSEMBLES « BUDGET »

1 APPLE 16 K + 1 Carte SECAM 1 Magnéto cassette	1 APPLE +32 K 1 Floppy 1 Moniteur N/B 200 programmes
8300 F ttc	12500 F ttc

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

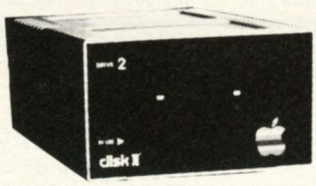
MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.

Capacité d'une disquette : 116 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de tranfert des données : 156 K-bits par seconde.



AVEC CONTROLEUR
2995 F HT
3522,12 TTC
SANS CONTROLEUR
2595 F HT
3051,72 F TTC

PASCAL LANGUAGE CARD

LE PASCAL APPLE II

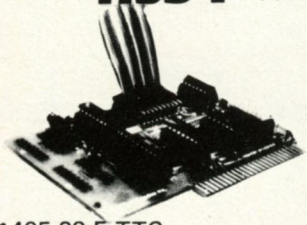
C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2495 F HT
(il faut 48 k et 1 disk II)
2934,12 F TTC

INTERFACE PARALLELE POUR IMPRIMANTE

1195 F HT



1405,32 F TTC

POUR TOUTE CONFIGURATION
APPLE+PERIPHERIQUE
1400,00 F HT
(1646,40 F TT)

24 mois de garantie totale !

comprenant : pièces main d'œuvre et ... 2 révisions générales

LES AUTRES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES

Moniteur couleur THOMSON et son interface RVB : moniteur 41 cm spécialement conçu pour l'APPLE, la solution la plus satisfaisante pour applications couleur	3195 F HT	3757,32 F TTC
Carte APPLESOFT : c'est la version ROM de ce basic. Inutile avec l'APPLE PLUS	1195 F HT	1405,32 F TTC
CARTE LOGIQUE/ANALOGIQUE - 2 voies indépendantes	**950 F HT**	**1117,20 F TTC**
Extension 16 K en kit	600 F HT	705,60 F TTC
Modulateur noir et blanc	195 F HT	229,32 F TTC
Interface RVB : téléviseur à spécifier	750 F HT	882,00 F TTC
Interface SECAM	950 F HT	1117,20 F TTC
CARTE 80 COLONNES (80 colonnes sur 24 lignes)	**2200 F HT**	**2587,20 F TTC**
Interface série	1195 F HT	1405,32 F TTC
Moniteur NEC PROFESSIONNEL	1650 F HT	1940,40 F TTC
Processeur arithmétique rapide	2395 F HT	2816,52 F TTC
Housse de transport	340 F HT	399,84 F TTC

DISQUES DOS COMPATIBLE APPLE

Disque 1,2 M octets	26500 F HT	31164,00 F TTC
Disque dur CORVUS 9,5 M octets	29000 F HT	34104,00 F TTC
SUPERTALKER	1998,30FHT	2350,00 F TTC
DIGITALIZER	1615,64FHT	1900,00 F TTC
Programmeur d'EPROM	807,82FHT	950,00 F TTC
Carte horloge	756,80FHT	890,00 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

Ensembles Professionnels "Clé en Main"

PRETS A FONCTIONNER

Comptabilité Générale PASCAL

Cette application réalisée en langage «PASCAL» aux normes de l'U.C.S.D. fonctionne sur micro ordinateur APPLE II.

Elle permet, si l'on dispose de la mémoire périphérique nécessaire (disque dur dans ce cas), la gestion d'un plan comptable comprenant jusqu'à 5000 (cinq mille) comptes.

Elle peut donc être comparée aux applications de même type, disponible sur de plus gros systèmes avec : l'économie, la facilité et la souplesse d'emploi liée à son implantation sur micro ordinateur.

La configuration minimale d'utilisation est :
- *système 48 K avec carte PASCAL*
- *2 lecteurs de disquettes*
- *imprimante 132 colonnes*

L'écran 80 colonnes, disponible en option sur ces systèmes, est conseillée mais non nécessaire.

Cette configuration permet le suivi de 1400 comptes et la mémorisation de 2900 écritures mensuelles (libellé de 26 caractères).

Dans cette configuration, le programme est placé sur une disquette que l'on peut retirer dès son chargement. — Le lecteur 1 reçoit une disquette contenant les comptes. — Le lecteur 2, une disquette réservée aux écritures du mois.

Avec le disque CORVUS 10 MØ, le nombre de comptes et d'écritures devient sans limite pratique et les écritures des mois précédents restent constamment en ligne.

35000 F HT

41160 F TTC

L'ENSEMBLE "CLÉ EN MAIN" comprenant

1 Unité centrale (Apple 48 K)
2 Floppies
1 Moniteur Vidéo
1 Carte Pascal
1 Interface
1 Oki ET 5200
1 boite de 2500 feuilles listing
10 disques vierges
1 rouleau imprimante
Cables, connecteurs, etc...
1 Logiciel General Computer

PASCAL

1400 COMPTES

2900 ÉCRITURES MENSUELLES

Commande 1

SAISIE DES ÉCRITURES

Il apparaît à l'écran le sous menu suivant :
Gestion dés écritures
S/aisir une écriture
L/ister les écritures (déjà existantes)
))))) choix ?

Vous sélectionnez — S —

Il est demandé successivement :
Date d'opération : (on tape seulement le jour; le mois et l'année sont ceux de la période en cours).
Code journal : (entre 1 et 12 initialisé)

Il apparaît à l'écran :

No Compte (6 ch)	No Écriture (4 ch)	Commentaires (26 car.)	Débit (13ch)	Crédit (13ch)

Après la saisie, il apparaît à l'écran :
VALIDATION : O/N ?

A la fin de chaque saisie d'écritures, le système contrôle que :
le cumul des débits cumul des crédits.

a) il n'y a pas égalité, un message apparaît :
ERR.BALANCE — C/orrection E/scape

b) si égalité, un message apparaît :
PIECE EQUILIBRÉE
P/assation C/orrection E/scape

NOTA :
C/orrection
Toute correction est possible : No Compte, Libellé, Montant.

Lors de la saisie initiale, la touche E/scape permet la recopie automatique du libellé ou du montant de la ligne précédente.

Commande 2

TRAVAUX SUR LE PLAN COMPTABLE

Il apparaît à l'écran :
C/réation d'un compte

Il est demandé :
1) le No (jusqu'à 6 chiffres complétés par des 0 à droite)
2) l'Intitulé (24 caractères maximum)

R/ectification
des intitulés,
de la date de dernière mise à jour,
montant du solde,
des cumuls des mouvements du mois et «début d'exercice».

S/uppression
Elle est autorisée si tous les montants sont à 0.

I/nterrogation
La visualisation du compte est immédiate, ponctuelle ou en séquence avec listage éventuel des écritures du mois sur le compte interrogé.

L/istage des comptes
sur console ou sur imprimante.
(voir pièce 1)

Commande 3

EDITION DES JOURNAUX

Le système demande le No de journal à éditer.
Le journal est édité, suivant modèle joint.
(voir pièce 2)

Commande 4

MISE A JOUR DES COMPTES / EDITION GRAND LIVRE

La mise à jour des comptes générale ou sélective reprend les écritures du mois.
Un compte-rendu peut être édité sur imprimante.
Lorsque la mise à jour est générale, ce compte-rendu correspond au grand livre (voir pièce 3).

Commande 5

EDITION BALANCE G/ÉNÉRALE A/UXILIAIRE

Calcul aisé du compte d'exploitation grâce aux facilités de la balance auxiliaire (voir pièce 4).

Commande 6

FIN DE PÉRIODE OU D'EXERCICE

Commande à effectuer en fin de mois.
Fin d'exercice automatique si la période en cours est le mois de décembre.
Ne s'exécute que si tous les comptes ont été mis à jour par l'édition du grand livre et si la balance générale a été ensuite éditée.

Commande 7

MAINTENANCE DES PARAMETRES

Permet la création de journaux (jusqu'à 12) dont 3 obligatoires : 01 caisse
02 achats
03 ventes

Les 9 autres possibles sont spécifiables par l'utilisateur.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente ; vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

commodore

CRÉDIT CREG

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boitier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus couteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaitre la validité de l'enregistrement.

PET 2001

4166 F ht

4900 F TTC

CBM 3008

5150 F ht

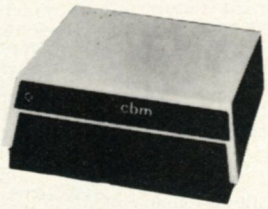
6056,40 F TTC

PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM	**6150 F HT** 7232,40 F TTC
PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM	**7550 F HT** 8878,80 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquérir en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY CBM™



7550 F ht

8878,80 F TTC

Autres disques compatibles :

FLOPPY COMPUTHING 2x200K
9995 F HT 11754,12 F TTC

FLOPPY COMPUTHING 2x400K
13295 F HT 15634,92 F TTC

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappellons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

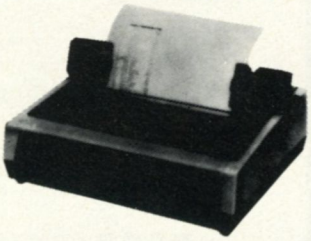
En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

CBM™

IMPRIMANTE
3022 TRACTION

4550 F ht

5350,80 F TTC



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285•24•55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

SHARP MZ 80 K

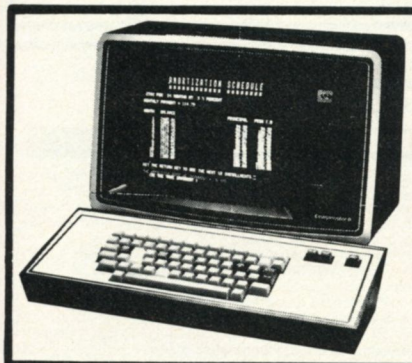
L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français.
Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

5795 F HT
6814,92 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 12 mois
au comptant : 1814,92 F
12 mensualités de : 479,81 F
Coût total à crédit : 7572,64 F
TEG 23,20 %



Compucolor®

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K
13195 F HT
15517,32 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 24 mois
au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de : 640,42 F
Coût total à crédit : 18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
10995 F HT 12930 F TTC

SECAM

ITT 2020

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boitiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers koctets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K
8895 F HT
10460,52 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans : 48 mensualités de : 303,35 F
Valeur de rachat : 261,51 F
Coût total en leasing : 14822,31 F

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL

JUSQU'A 4.000.000 D'OCTETS EN LIGNE !

SANCO

DEPUIS 29.980 F ht

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

	HORS TAXES (FF)	TTC (FF)
SANCO 7100		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	29.980,00	35.256,48
SANCO 7101		
Identique au 7100 avec mémoire centrale de 64 K	34.960,00	41.112,96
SANCO 7200		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	44.980,00	52.896,48
SANCO 7201		
Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K	49.960,00	58.752,96
OPTIONS		
- 32 K supplémentaires (extension à 64 K)	4.980,00	5.856,48
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»	5.980,00	7.032,48
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun	14.980,00	17.616,48
- Deux disques de 1.000 K octets chacun	24.980,00	29.376,48
- Connexion entre SANCO et imprimante	245,00	288,12

JUSQU'AU 30 OCTOBRE

Soft standard + Compta. Générale + Paie + Facturation **Gratuits !**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente ... vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

OKI ET 5200

4200 F HT
4939,20 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 24 mois :
au comptant :
1527,20 F
24 mensualités de .
213,47 F
Coût total à crédit :
6650,48 F
TEG : 23,20 %

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

CENTRONICS 779

PRIX VERSION TRACTEUR
7295 F HT
8578,92 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 18 mois :
au comptant :
2078,92 F
18 mensualités de :
438,78 F
Coût total à crédit :
9976,96 F
TEG : 23,20 %

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante classique, peut-être la plus vendue. Sa principale caractéristique est peut-être sa robustesse. D'un poids aussi imposant que ses dimensions, son moteur synchrone ventilé lui permet de fonctionner en continu pendant des heures sans dommage. Elle ne possède pas de caractères minuscules, ce qui n'est pas un inconvénient dans la majorité des applications de gestion.

Toutes les versions d'entrainement sont possibles, mais nous conseillons la version à tracteur, qui permet aussi bien l'édition d'étiquettes étroites que le listing continu de 25 centimètres de large.

Elle possède une matrice 5x7, une tête d'impression à aiguilles ainsi qu'un ajustage de la pression du papier ainsi que de la densité d'impression.

Poids : 20 Kg - Largeur : 495 mm - Profondeur : 457 mm - Hauteur : 203 mm - Largeur maxi du papier : 307 mm - Impressions jusqu'à 1 original et 5 copies - 64 caractères ASCII - Entrée 7 bits ASCII parallèles - Niveau TTL avec impulsion d'entrée.

TRENDCOM 100

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante économique par excellence. Bidirectionnelle, elle est silencieuse, sa tête étant une tête thermique et disposant d'un jeu complet de 96 caractères elle permet l'impression de 40 colonnes sur un papier thermique de 110 mm de large.

C'est l'imprimante idéale pour l'utilisateur non professionnel ou qui n'a recours que peu souvent à des listings, ainsi que pour les débutants.

Mise au point de programmes, édition de petites fiches, tous les cas où l'espace de travail est mesuré. Elle est livrée au choix avec une Interface Apple, PET ou TRS 80 et sa mise en œuvre est très simple, et peut se commander par programme Basic (ex. : PR#N pour l'Apple).

PRIX avec INTERFACE APPLE
2900 F HT
3410,40 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 12 mois :
au comptant :
810,40 F
12 mensualités de :
249,49 F
Coût total à crédit :
3804,28 F
TEG : 23,20 %

Sprint 5 Qume

Sprint 5 Qume

19100 F HT
22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

CENTRONICS 730

C'est la nouvelle de Centronics, marque américaine de réputation mondiale. Petite et sobre d'aspect, elle n'en est pas moins performante. Possédant les deux possibilités d'entrainement, à friction et à picots, elle dispose de majuscules et de minuscules.

Le nombre de pièces en mouvement est très réduit, ce qui doit lui donner à priori une bonne fiabilité. Économique à l'achat, elle le sera aussi à l'utilisation puisque, comme son homologue chez Oki, le papier ordinaire peut parfaitement lui convenir.

4445 F HT
5227,32 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 24 mois :
au comptant :
1527,20 F

24 mensualités de :
213,47 F
Coût total à crédit :
6650,48 F
TEG : 23,20 %

quelques autres imprimantes

Transformation IBM à boule en terminal :
7500 f HT 8820 F TTC

QME Sprint 5 KSR (avec clavier) :
21300 F HT 25048,80 F TTC

CENTRONICS 704, imprimante rapide :
17595 F HT 20691,72 F TTC

CENTRONICS 701 :
10895 F HT 12812,52 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrons vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVENEZ AUTEUR DE PROGRAMMES !
Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. S'il nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente.
AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

PROGRAMMES DOMESTIQUES

PET/COMMODORE

Microchess	150 F TTC
Bridge Challenger	130 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Baccarat	80 F TTC
Renumérotation	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	70 F TTC
Simple paddle	315 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	95 F TTC
Life	195 F TTC
Time treck	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2.0 (Français)	90 F TTC

TRS 80

Sargon II 16 K Level II	250 F TTC
Microchess, depuis 4K Level I	150 F TTC
Fortran Microsoft disk 32 K	2300 F TTC
Library 100 Level II	450 F TTC
Adventure Levell II	150 F TTC
Ecology simulations Level II	150 F TTC
Space games 3 Level II	80 F TTC
Cards Level II	80 F TTC
Air Flight simulation Level I et II	80 F TTC

QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

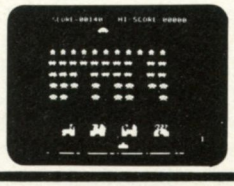
APPLE II

Disk 48 K Gestion d'un fichier de références		1900 F HT	2234,40 TTC
Disk 48 K Gestion d'un fichier de patients (Médecins)		3500 F HT	4116,00 TTC
Disk 48 K Recherche bibliographique		3500 F HT	4116,00 TTC
Disk 48 K Comptabilité générale	depuis	5000 F HT	5880,00 TTC
Disk 48 K Econosys/économétrie en 4 volumes	l'un	900 F HT	1058,40 TTC

PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II

	PRIX TTC
48 K Super Invader	180 F
Sargon II K7 ou disque, le champion des champions aux échecs	250 F
Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K	180 F
Astroapple version française 48K+Disk	290 F
Microchess 16K pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8	150 F
Apple Talker 16k Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.	135 F
Dames françaises (Disk)	195 F
Apple List'ner 16K	170 F
Light Pen (crayon lumineux)	325 F
Forte, programme de composition musicale 16K	170 F
Bridge Challenger 16 K pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes.	130 F
Talking Calculator 16K	170 F
Wilderness 48K	180 F
Adventure 48K	250 F
Fichier personnel 16K	350 F
Apple Organ 16K	140 F
Inventory (petite gestion de stock sur K7) Travaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.	350 F
Editext Disket 32K	295 F

Microchess Apple II


Super Invader

LIBRAIRIE

EN ANGLAIS

Best of Byte	99 F
Best of Creative I or II	74 F
Basic hand book	136 F
Basic computers games 1	63 F
More basic computers games	63 F
Basic basic	74 F
Technology of computers music	134 F
32 basics programs for PET	134 F
32 basics progr. for TRS 80 Level II	134 F
Sargon : a computer chess program	135 F
Programming in Pascal	103 F

EN FRANÇAIS

Introduction au basic	85 F
Programmer en Pascal	59 F
Programmation du 6502 (ZAKS)	98 F
Introduction au microordinateur	124 F
La pratique du basic	64 F
Programmer en basic	49 F
Programmer en LSE	49 F
La découverte de l'APPLE II	49 F
La découverte du PET	49 F
La pratique du TRS 80	49 F
Dictionnaire international des microprocesseurs	124 F
Les microprocesseurs	97 F

DÉPARTEMENT OCCASIONS GARANTIES

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

Drives APPLE (1980) ... la paire	6000 F ttc
TRS 80 16 K Level II (1979)	4500 F ttc
1 APPLE 48 K (1979)	8000 F ttc
1 Moniteur IKEGAMI (1978)	1300 F ttc
1 CENTRONICS 779 à tracteur (1979)	8300 F ttc
1 imprimante TRENDCOM 100 (1979)	3200 F ttc
1 PET (1978)	4200 F ttc
1 APPLE 16 K (1978)	6700 F ttc

CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES, utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !

VIDEOTEAM 1000
+ TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . . 8350 F TTC

FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT	50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, ITT 2020, SORCERER, etc	600 F HT	705,60 F TTC
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10	230 F HT	270,48 F TTC
les 50	1000 F HT	1176,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10	69 F HT	92,00 F TTC
Papier pour imprimantes :		
TRENDCOM 100, le rouleau	17,86 F HT	21,00 F TTC
Papier listing zôné 240 mm x 11" (779, OKI, etc) les 2500 feuilles	170 F HT	200 F TTC
Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500	510,20 F HT	600,00 F TTC
Zôné 380 mm x 11" - les 2500 feuilles	153,06 F HT	180,00 F TTC
Etiquettes autocollantes 89 x 360 mm (1 de front) les 4000	170 F HT	200 F TTC

Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 1,60 diagon.	290 F TTC/jour

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Le BASIC et ses fichiers
Jacques Boisgontier
Editions du PSI, Lagny-sur-Marne, 1980
140 pages, broché
Prix : 67 FF.

Ce livre s'intéresse :
. au BASIC Microsoft
. aux fichiers en BASIC Microsoft
. et surtout aux méthodes pratiques que l'on peut utiliser.

Le BASIC utilisé est le BASIC Microsoft 5., fonctionnant sous système CP/M, donc destiné aux O.I. dotés d'un microprocesseur Z-80.

En prenant ce livre, je suis parti avec un préjugé. On allait me parler essentiellement de fichiers. Je n'ai pas été déçu car l'auteur passe effectivement en revue toutes les grandes méthodes d'accès et de gestion de fichiers. Mais le titre est trompeur, car ce livre ne contient pas que ceci, il contient bien d'autres choses. En un mot, il fourmille d'idées, idées qui sont présentées avec des réalisations pratiques.

On peut même dire que c'est là le principal défaut de ce livre : il y a trop d'idées présentées, on vous amène l'eau à la bouche avec une idée, par exemple comment réaliser un système de gestion d'écran complet sur le TRS-80 ou bien quelles sont les diverses méthodes de tri existantes et laquelle est la plus rapide, on vous donne quelques exemples et les lignes de BASIC correspondantes, vous commencez à entrevoir tout ce que vous allez pouvoir en faire et hop ! La page tourne et le livre vous entraîne sur d'autres voies de réflexion. En un mot, il est trop riche et on aurait aimé que l'auteur développe bien plus certaines parties, quitte à les regrouper dans un autre ouvrage.

Une deuxième critique vient de la longueur de la première partie qui traite du BASIC Microsoft version 5. Cette partie est présentée comme un rappel des notions que l'on doit posséder pour pouvoir attaquer avec profit la deuxième partie qui traite plus spécifiquement des fichiers. Là aussi, au détour d'une page, surgit soudain une très bonne idée dont on se dit qu'on la réutilisera lorsque l'on aura le problème, mais ce qui choque un peu est que l'auteur tente à chaque fois de partir du niveau de l'initiation pour arriver à des fonctions ou systèmes complexes, ce qui n'est pas compatible.

En un mot, il faut lire ce livre en entier, ce n'est pas un livre d'initiation et quand vous aurez retiré les 40 % de gangue, vous retrouverez les 60 % de joyaux.

Ces joyaux, ce sont tout d'abord les quelque quinze programmes complets, pratiques, que vous pourrez reprendre et adapter à vos problèmes, c'est ensuite et surtout des explications sur les méthodes d'accès séquentiel, d'accès direct, d'accès indexé et de systèmes de gestion de base de données et surtout des variantes possibles. Vous devrez retravailler après bien sûr, mais ce livre fournira aux heureux possesseurs de mini-disquettes nombre d'idées pour travailler avec celles-ci.

JPB

Organiser l'Evolution Informatique dans la P.M.E.
Alfred Badot
Editions d'Organisation
166 pages
Prix : 97 F

Cet ouvrage publié aux Editions d'Organisation s'adresse aux responsables de P.M.E. envisageant d'acquérir ou de modifier leur système informatique. Dans la première partie, couvrant plus des deux tiers du livre, l'auteur décrit tous les éléments intervenant dans l'implantation pratique.

La seconde partie s'attache principalement à la description d'applications typiques. Les trente dernières pages se composent d'un glossaire et d'un lexique anglais-français.

La rédaction de l'ouvrage en fait un livre de référence, à consulter plutôt qu'à lire. De très nombreux schémas de configurations informatiques permettent de bien comparer diverses sortes de systèmes. Par contre, on ne voit pas très bien l'intérêt pratique des photographies d'équipements provenant de brochures de fabricants.

Dans l'ensemble, l'auteur dégage clairement l'essentiel du secondaire et met le lecteur en garde contre certains abus de la profession. Il est certain qu'il y a des excès, les conseilleurs étant souvent les vendeurs de matériel eux-mêmes.

Voilà un livre dont la lecture peut être conseillée à tout décideur d'entreprise envisageant l'acquisition d'un système. Etant donné le coût élevé des erreurs en la matière, l'acquisition de cet ouvrage ne peut être pour lui qu'un bon choix économique.

HT

FORMATION ASSUREE

à Paris - 1 microordinateur SILEX pour 2 participants

MICROPROCESSEURS	: 21-24 Oct. 80	5-8 Déc. 80	2-5 Fév. 81	
PROGRAMMATION "BASIC"	: 7-10 Oct. 80	4-7 Nov. 80	2-5 Déc. 80	13-16 Janv. 81
GESTION SUR MICROORDINATEURS	: 13-16 Oct. 80	8-11 Déc. 80	10-13 Mars 81	
LANGAGE STRUCTURE "PASCAL"	: 24-28 Nov. 80	19-23 Janv. 81	16-20 Mars 81	

présenté au Sicob - niveau 3 - zone E - stand 3511

LEANORD
I.S.A. CREUSOT-LOIRE

Lille :
236, rue Sadi Carnot - 59320 HAUBOURDIN
Tél. : (20) 07.30.55 - Télex : 810 910 F

Paris :
15, rue Guyton de Morveau - 75013 PARIS
Tél. : (1) 589.73.33 - Télex : 201 368 F

bipôpub 901-3

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

AUTONOMIE ET PUISSANCE INTÉGRÉES

MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN" Z89

Z89

Instrument idéal de gestion entièrement autonome, le Z 89 élégant et robuste est rapidement mis en service dans chaque poste de travail. Le "tout en un" Z 89, un ensemble d'avantages. Facilités de programmation, puissance de traitement, gestion mémoire par le système d'exploitation, capacité de mémoire pratiquement sans limite, manipulation rapide, très bonne lisibilité sur grand écran, même en caractère minuscule.
Le Z 89 améliore les conditions de travail, réduit les coûts et les temps.
Le plus performant des logiciels et synthèse des meilleurs dispositifs actuels.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

2 microprocesseurs Z 80, avec capacité mémoire : 16 à 48 kø utiles - stockage sur disques souples de 102 kø - écran de 305 mm - clavier type machine à écrire, touches numériques séparées, 8 touches programmables, 25 lignes de 80 caractères majuscules et minuscules - double interface RS 232 - langage BASIC, MICROSOFT et DOS sur disquette, TECNOS multiconsole, CPM.
Disponible sur stock.

la mini-micro de haut niveau

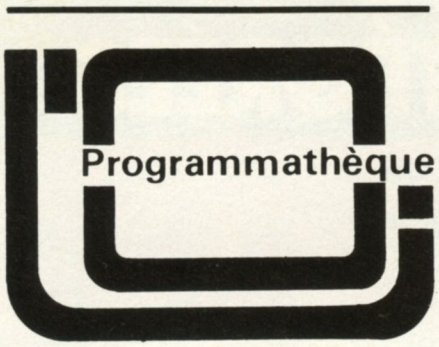
ZENITH data systems

DIVISION DE HEATHKIT
47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

Centres de démonstration :
Paris 75006 / 84 bd Saint-Michel / Tél. 326.18.91
Lyon 69003 / 204 rue Vendôme / Tél. (78) 62.03.13
Bruxelles - 1180 - 737 / B7 Ch. d'Alsemberg / Tél. 344.27.32

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 19)

AGENCE MAILLE



Flying Saucers (Les soucoupes volantes)

. *Programme de jeu*
. *TRS 80*
. *Langage machine*
. *Occupe moins de 4 K*
. *Prix : 49,50 FF ttc.*

De nombreux programmes de jeux ont pour thème la fiction : soucoupes volantes, guerre de l'espace... Probablement parce que l'on veut donner à l'ordinateur une image d'avenir. Rien ne dit que les soucoupes volantes existent, ni qu'il y aura des guerres de l'espace comme on les imagine sur un écran cathodique. On peut toujours cauchemarder devant son écran. Pour ce jeu, pas question de rêvasser, il faut agir si vous voulez avoir une petite chance de marquer des points. Sur l'écran défilent quantités de soucoupes à faire rêver un chasseur d'OVNI. Vous devez vous sentir animé d'intentions belliqueuses, car votre rôle consiste à canarder ces malheureuses soucoupes qui ne vous ont rien fait, si ce n'est quelques misères quand vous avez essayé de lire le programme. Et les pauvres ne peuvent même pas se défendre (j'ai toujours pensé que les occupants d'OVNI étaient des gens pacifiques).

Donc, vous tirez consciencieusement des coups de canon anti-soucoupe, d'un modèle spécial avec obus à guidage laser, qui se déplacent quand vous déplacez le canon une fois le coup parti et vous devez essayer d'atteindre ces infortunées soucoupes.

Trois modèles s'offrent à votre hargne, les lentes qui valent un score de 10 points, les rapides qui ajoutent 20 points, et la super-soucoupe qui fait exploser tout ce qui est sur l'écran (Hum ! Y aurait-il des soucoupes servant de réserves à munitions ? Je vais peut être réajuster mon opinion sur leur pacifisme). Si vous dépassez 400 points vous avez droit à 20 secondes de jeu supplémentaires. Il faut bien limiter la casse : le jeu est chronométré et dure au mieux 90 secondes. Faire un score de plus de 1000 points pendant ce temps n'est déjà pas si mal.

Ce jeu possède 9 niveaux de difficulté, qui règlent la vitesse des soucoupes.

En somme, c'est un excellent jeu pour vous défouler si vous êtes fatigué ou énervé, et vous calmerez ainsi vos nerfs. Mais votre pauvre clavier en voit vraiment de toutes les couleurs, et si c'est pour de rire que les soucoupes explosent sur l'écran, les touches, elles, souffrent pour de bon.

XdLT

Dames Challenger contre Checkers 80

. *Dames Challenger par Most et A Rossman : 195 FF*
. *Checkers 80 Tandy : 49,50 FF*
. *Programmes de jeu*
. *TRS 80*
. *10 à 14 K*
. *Langage machine.*

Je vous parle des deux programmes à la fois, car ils jouent tous les deux aux dames. Cependant, n'essayez pas de les faire jouer l'un contre l'autre, de gros problèmes se poseraient : le premier, Dames Challenger, se joue sur un damier de 10 cases sur 10, selon les règles des dames françaises. Le second, Checkers, se joue selon les règles anglaises sur un échiquier de 8 cases sur 8. La différence de règles se situe au niveau du déplacement des dames : une seule case à la fois avec prise dans toutes les directions pour Checkers ; plusieurs cases, toutes directions pour les prises sur Dames Challenger. Checkers ne tolère pas, en outre, la prise à reculons pour les pions alors que les Dames y obligent.

J'ai commencé par apprendre à jouer avec Checkers. La représentation du damier sur l'écran est très agréable et le déplacement des pions se fait par écriture de numéros de cases chiffrées : case de départ, case d'arrivée. L'ordinateur indique si vous êtes en mesure de prendre en indiquant avant l'inscription de votre coup le mot JUMP. Cela simplifie les choses pour quelqu'un qui apprend.

Le programme ne permet que deux niveaux de jeux. C'est une limitation pour le débutant qui perdra systématiquement toutes ses premières parties, car le niveau 1 n'est pas mauvais du tout. Alors, il a fallu de la ténacité et un beau jour, j'ai cessé d'être battue, et ce fut le grand cri : « J'ai gagné ».

C'est à ce moment-là que j'ai pu essayer Dames Challenger. Modestement je l'ai mis sur le premier niveau (alors que le jeu en autorise 10). Petite accoutumance nécessaire pour se mettre aux règles des dames, et très gros efforts pour s'habituer à la manière de jouer les coups. C'est là le grand défaut de ce programme : les cases ne sont pas numérotées comme celles de Checkers et il faut avec les flèches du clavier déplacer un curseur pour pointer le pion ou la dame à bouger puis la case d'arrivée. Et éventuellement toutes les cases intermédiaires s'il y a plusieurs prises. La manipulation est longue, rébarbative et source de nombreuses erreurs. L'écran n'indique pas les prises obligatoires et au début, on s'y énerve beaucoup.

Donc je disais que j'avais mis le niveau 1 en action et malgré toutes les fausses manipulations j'ai battu tout de suite le programme. Excellent pour le moral, ça !

Autre essai à niveau 3... hum ! un peu présomptueux. Mais au bout de quelques jours, ça allait mieux, nous étions devenus copains, le programme et moi. Ah ! s'il y avait eu un déplacement plus facile des pions !

Revoyons l'essentiel de l'essai de ces programmes : Checkers 80 est très facile à manipuler. L'affichage du jeu est excellent, le niveau très (trop pour le niveau 1) bon. Mais les règles anglaises ne permettent pas des parties aussi passionnantes qu'avec les dames françaises.

Dames Challenger joue bien aussi dès que l'on attaque les niveaux 3 et 4. Au-dessus, ça devient très dur et surtout très long. Malheureusement le mode de déplacement des pions est très énervant et déconcentre beaucoup le joueur. La présentation du jeu, sur l'écran n'est pas claire et ne fait rien pour essayer d'imiter un damier authentique. Dernier commentaire sur Dames Challenger : il est français bien de chez nous. Ce qui fait bien plaisir et lui vaudra peut-être votre indulgence pour ses petits défauts.

PdLT

UN COMMUNIQUÉ INTERNATIONAL COMPUTER

EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX REVENDEURS ET OEM

COMPUTERSTOCK®

"LE CASH AND CARRY DE LA MICROINFORMATIQUE"

Ne dites plus non à un client, sur simple appel téléphonique,

COMPUTERSTOCK®

vous informera des disponibilités et des tarifs.

MICROORDINATEURS
MONITEURS
TÉLÉPROJECTEURS
FLOPPIES
IMPRIMANTES
INTERFACES
PROGRAMMES
COMPOSANTS
LIBRAIRIE
PAPIER pour IMPRIMANTES
RUBANS
SUPPORTS MAGNÉTIQUES
REVUES
MODEMS
ETC...

COMPUTERSTOCK® est exclusivement réservé aux revendeurs et SSI (Sociétés de Services en Informatique).

COMPUTERSTOCK® permet de vous dépanner ponctuellement car il vend à l'unité.

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

contactez M. ALAIN au (16) 1 285 24 55

Participez à l'essor de la microinformatique

DEVENEZ CONCESSIONNAIRES INTERNATIONAL COMPUTER®

Revendeurs photo, ciné, son, électronique, sociétés de soft, passionnés de microinformatique, cette annonce est pour vous,

INTERNATIONAL COMPUTER® recherche des concessionnaires dans les principales villes Françaises.

Les avantages à être Concessionnaire INTERNATIONAL COMPUTER :

1 — Une publicité nationale, nos pages vous ont plu ? **INTERNATIONAL COMPUTER**, ce sera peut-être vous, dans votre propre ville.

2 — L'Assistance **INTERNATIONAL COMPUTER** : L'expérience d'un spécialiste.

3 — La puissance d'achat d'un groupement national.

Contactez-nous : INTERNATIONAL COMPUTER
SERVICE CONCESSIONNAIRES - 29, RUE DE CLICHY - 75009 PARIS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

IC information : 285·24·55

la mini-micro de haut niveau

Z89 MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN"

80111

Un réseau de distribution et de maintenance sur toute la France

AGENCES

PARIS :
HEATHKIT ZENITH
47 rue de la Colonie 75013
Tél. : (1) 588.25.81

LYON :
HEATHKIT ZENITH
204 rue Vendôme 69003
Tél. : (78) 62.03.13

LILLE :
HEATHKIT ZENITH
48 place Jacquard 59800
Tél. : (20) 57.69.61

CONCESSIONNAIRES

EST :
HEGIE INFORMATIQUE
8 quai Choiseul 58000 Nancy
Tél. : (83) 36.79.45
CEGESTI
20 rue de Bâle 68300
Saint-Louis
Tél. : (89) 67.86.18

RHÔNE-ALPES
COGESMA
7 avenue Berthelot 69007 Lyon
Tél. : (7) 858.18.78
I.D.C.
12 rue Duviard 69004 Lyon
Tél. : (7) 828.70.64

CENTRE-EST
F.F.D.
BP 238
51010 Châlons-s/Marne Cedex
Tél. : (26) 64.35.72

MIDI MÉDITERRANÉE :
MADIS
26 rue Georges-Claude Z.I.
13290 Les Milles
Tél. : (42) 26.71.33

MIDI PYRÉNÉES :
CLEF
35 rue des Couteliers
31000 Toulouse
Tél. : (61) 52.03.76

OUEST :
RADIO SELL SIREVE
1r. Blaveau Port de Commerce
29200 Brest
Tél. : (98) 46.05.94
D.M.I.
La Croix Georgette
72700 Allones
Tél. : (43) 28.34.28

DISTRIBUTEURS

CENTRE :
IMPACT
2 rue d'Amboise
63000 Clermont-Ferrand
Tél. : (73) 92.17.55

SUD OUEST :
OFFIDIS
10 quai des Chartrons
33000 Bordeaux
Tél. : (56) 44.85.09

OUEST :
ORDIRAMA
29 boulevard Guist'Hau
44000 Nantes
Tél. : (40) 71.61.30

AGENCE MAILLE

ZENITH data systems DIVISION DE HEATHKIT

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

gédésys
générateur de systèmes

Vous permet de créer vos grilles de saisie, de générer automatiquement vos fichiers, de maintenir les fichiers créés, d'éditer ces fichiers.

Ne passez plus des semaines à définir vos applications, avec ***gédésys*** *votre système sera en route au bout de quelques heures.*

gédésys *sur disquette 8 pouces format IBM 1.050 F. H.T.*
Manuel d'utilisation seul : 110 F. H.T.
Conditions avantageuses aux boutiques

Microdis s.a
71100 CHALON S/SAONE
Tél. (85) 48.76.22 lignes groupées

Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

ORDINAT

Résidence AURELIA 3, rue Jeanne Maillote
59110 LA MADELEINE
TEL. (20) 31.60.48
TELEX : 130960 NORTX Code 361

UNE GAMME COMPLETE DE MATERIEL : PRIX H.T.

- APPLE 2 et ITT 2020 16 K ..... 6.580 F
  48 K ..... 7.980 F
  + LOCATION (48 K) 1 semaine ..... 400 F
  déduit en cas d'achat 1 mois ..... 950 F
  + TOUS LES PERIPHERIQUES AUX MEILLEURS PRIX
- SHARP MZ 80 K ..... 5.900 F

LES SYSTEMES PROFESSIONNELS ALTOS :

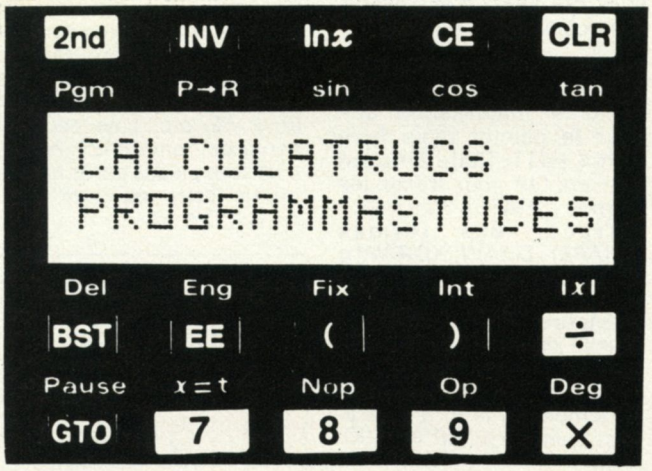
- Configuration complète à partir de : ..... 24.300 F
- Pouvant évoluer jusqu'à :
  - 4 écrans claviers (multitaches)
  - 58 millions d'octets sur disque dur

LOGICIELS SUR MESURE POUR :

- Laboratoires d'analyses médicales, PME, professions libérales.

- **SERVICE APRES-VENTE EFFICACE**
- **ETUDES ET DEVIS GRATUITS**

Référence 209 du service-lecteurs (page 19)



Conversion décimal-binaire sur HP 41 C

Conversion décimal-octal, format d'affichage et drapeaux internes : mélangez le tout et vous obtenez un « algorithme » de conversion décimal-binaire très spécifique.

Exemple d'utilisation (voir listing ci-dessous).

542
XEQ « BIN »
10000 1111 0

Il est bien sûr possible d'attribuer le programme à une touche, ce qui simplifie l'utilisation.

Le contenu de la pile est détruit, aucune mémoire n'est utilisée.

Du fait de la capacité d'affichage le nombre ne peut excéder 1023. Entre 1024 et 4095 le nombre binaire est affiché en notation exponentielle (puissance de 2 bien sûr !).

Au delà la machine affiche DATA ERROR.

Philippe Descamps

```
CONVERSION DEC / BIN
                    LIST 035
          01♦LBL "BIN"
           02 VIEW X
           03 OCT
           04 0
           05 X<>Y
           06 1 E3
           07 /
           08 1 E12
           09 X<>Y
           10♦LBL 01
           11 FIX IND X
           12 X<>Y
           13 10
           14 /
           15 FS? 37
           16 ST+ Z
           17 LASTX
           18 /
           19 FS? 38
           20 ST+ Z
           21 LASTX
           22 /
           23 FS? 39
           24 ST+ Z
           25 X<>Y
           26 FRC
           27 10
           28 *
           29 X≠0?
           30 GTO 01
           31 RDN
           32 RDN
           33 FIX 0
           34 CLD
           35 END
```

Combien de jours dans le N^ieme^ mois ?

Le calcul du nombre de jours dans un mois déterminé pose toujours un gros problème dans les programmes de calcul de date.

Plutôt que faire 12 tests voici une formule utile :

$Jn = ENT(n/8).COS(\pi xn) + ENT(ABS(SIN(nx\pi/2))) + 30$

n est le numéro du mois (n = 8 : Août)

Jn est le nombre de jours du n^{ieme} mois ($J_8 = 31$)

Remarques :

. le calcul doit se faire en **mode radian.**

. cette formule donne 30 jours pour février, il faudra donc retrancher 1 ou 2 à Jn si n = 2 suivant que l'année est bissextile ou non.

. ENT : désigne la partie entière (INV 2nd int) pour TI

. ABS : désigne la valeur absolue (2nd lxl) pour TI.

Jean Fontagne

Pile A.O.S. pour TI 58-59

Pourquoi s'obstiner à imiter la Notation Polonaise inverse (NPI) (RPN) pour pouvoir employer une pile (L'OI N° 14). On peut en effet simuler une mini-pile tout en utilisant le système A.O.S. qui a l'avantage d'être plus naturel que la N.P.I. Cette mini-pile est constituée de deux registres plus le registre d'affichage. Pour simuler cette pile, il suffit de rentrer le programme suivant qui comme vous le remarquerez emploie la fonction HIR.

Rappel : HIR se programme avec la séquence : STO 82 BST BST DEL SST

000	76	LBL	008	02	02	016	76	LBL
001	11	A	009	95	=	017	13	C
002	82	HIR	010	91	R/S	018	00	0
003	11	11	011	76	LBL	019	82	HIR
004	91	R/S	012	12	B	020	01	01
005	76	LBL	013	82	HIR	021	82	HIR
006	15	E	014	12	12	022	02	02
007	82	HIR	015	91	R/S	023	91	R/S

Explication du programme.

Lorsque vous faites par exemple 3 x 2 = 6, le 3 doit être stocké dans une mémoire pour pouvoir ensuite être multiplié par 2. Lorsque vous pressez la touche x, la machine met le nombre se trouvant à l'affichage dans le registre interne 1.

Ceci est vrai pour les opérations suivantes : x, ÷, +, —, y^x.

Lorsque vous exécutez un calcul, au lieu de presser la touche = vous devez appuyer sur la touche E (touche utilisateur).

Exécutons le calcul suivant : 19,36 x 143,031 E (=) 2769,08016.

Appuyez maintenant sur A : affichage = 19,36.

Tiens, mais c'est le premier nombre ! Vous ne l'avez pourtant pas stocké. Non, mais votre machine l'a fait à votre place. Elle a stocké 19,36 dans le registre interne lorsque vous avez appuyé sur la touche x. En appuyant sur A vous avez rappelé le registre interne 1 à l'affichage. Voilà le premier registre de la pile que nous appelerons A.

Appuyez à présent sur B. La machine affiche 143,031.

Lui non plus, vous ne l'avez pas mis en mémoire. Et pourtant si !En appuyant sur E, vous avez non seulement exécuté la fonction égal =, mais vous avez aussi stocké le 2e nombre dans le registre interne 2. Voilà le 2e registre de la pile. Le 3e est bien évidemment l'affichage qui lui n'est pas en mémoire. La touche C nous permet d'effacer la pile entière.

Ce programme ne nécessite aucune mémoire mais utilise 24 pas de programme. Ce qui n'est avouez-le, pas beaucoup par rapport aux 480 ou 960 pas de programme que vous pouvez utiliser.

Voici un calcul en chaîne et ce qui se passe dans la pile :

Appuyez sur	A	B	AFF
32 x	32	0	32
42 +	1344	0	1344
123 x	1344	123	123
0,001 y^x	1344	123	0,001
3 E	1344	1344	1344

Vous remarquerez que la machine ne stocke pas toujours dans le registre interne 1, ceci pour respecter la règle des priorités algébriques y^x (x/÷) (+ —)

Autre calcul (liste)

Appuyez sur	A	B	AFF
32 +	32	0	32
66 +	98	0	98
44 +	142	0	142
28 —	170	0	170
134 E	170	134	36

Applications

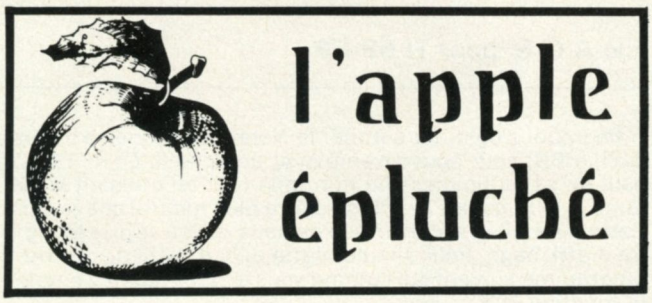
. contrôler les nombres entrés après l'exécution du calcul.

. diminuer le nombre de rappels de mémoires lors de l'exécution d'un programme.

. éviter les trous de mémoire. (la vôtre, pas celle de la machine bien sûr !).

Et bien d'autres encore, mais à vous de chercher.

Vincent Brunetta



Attention

En Applesoft, lorsque vous utilisez la fonction GET en conjonction avec le SED, faites-la suivre d'un PRINT sinon l'instruction GET tendra à provoquer des phénomènes curieux en vous faisant perdre le DOS...

Pour supprimer l'exécution par défaut de l'instruction NOMON C, 1,0 lorsque vous utilisez le SED, tapez simplement :
POKE—25129,234
POKE—25128,234
POKE—25127,234

Pour supprimer le message d'erreur NOT DIRECT COMMAND, utilisez :
POKE—24543,241
POKE—24542,234
POKE—24541,234

Ces « POKE » sont pour 48K. Pour 32K, ajoutez simplement 41952.

Frédéric Rutkowski

Haute résolution à partir des programmes en assembleur (Apple II Plus)

A partir de l'Applesoft :

Il est possible de changer la page de haute résolution sur laquelle on travaille sans affecter celle qui apparaît sur l'écran :

Si la page 1 est affichée (à partir de HGR), un POKE 230,64 (230 = E6 en hexadécimal) fait que toutes les instructions en haute résolution (HPLOT, DRAW, ...) affectent la page 2 sans toucher à la page 1 affichée.

Inversement pour travailler sur la page 1 alors que la page 2 est affichée, il faut faire POKE 230,32.

Le passage de l'affichage d'une page à l'autre se fait toujours par les instructions déjà connues :
POKE — 16299,0 pour voir la page 2
POKE — 16300,0 pour voir la page 1

Applications : Il est possible en jouant sur les 2 pages de faire du dessin animé sans aucun sautillement de l'image, etc...

En langage machine :

Pour l'utilisation des routines HPLOT, DRAW..., il ne faut pas intervenir (sauf de façon volontaire) dans les mémoires $EO à $EF.

On doit tout d'abord mettre en $E6 la page sur laquelle on désire travailler :
- $20 pour travailler en page 1
- $40 pour travailler en page 2.

L'affichage et le passage en haute résolution se font à l'aide des instructions classiques :
— STA CO50 à CO57 avec 00 dans l'Accumulateur.

On peut alors mettre en $E4 la couleur d'affichage (00 = Noir, FF = Blanc). Pour les autres — je n'ai que le noir et blanc... — il est intéressant d'essayer les 254 autres possibilités sur un écran couleur, avec en particulier l'appel à la routine en F3F4 (voir plus loin), pour voir l'effet produit. Sur un écran noir et blanc, cela produit différents types de grilles qui couvrent tout l'écran.

Nous pouvons maintenant effectuer les fonctions suivantes.

- **Effacer l'écran :** initialiser $E6 puis faire JSR $F3F2. Ceci correspond à l'instruction CALL 62450 du manuel Applesoft.
- **Mettre tout l'écran à une couleur donnée :** initialiser $E4, $E6 puis JSR $F3F6 (CALL 62454 du manuel Applesoft).
- **Mettre un point sur l'écran** (HPLOT x, y).
. Initialiser $E4, $E6 en premier lieu.
. Mettre la coordonnée y dans l'Accu, les bits de moindres poids de x dans le registre. X et les bits de poids fort de x dans le registre Y.
. Faire JSR $F457.

Remarque : pour tracer une ligne, il faut commencer par cette routine.

- **Tracer une ligne** (HPLOT TO x,y)

Attention, mettre les bits de moindre poids de x dans Accu, les bits de poids fort de x dans le registre X et mettre y dans le registre Y ; puis faire JSR $F 53 A et ainsi de suite comme en Applesoft.

- **Positionner un point sans le marquer :**

Même initialisation que pour le pointer mais faire JSR $ F411. Cette fonction sert en fait pour tracer les formes (SHAPE).

- **Tracer des formes** (SHAPE) : DRAW, XDRAW n AT x, y.

a) Mettre en E 8, E 9 l'adresse du début de la table (comme en Applesoft).

Mettre dans le registre X le numéro de la forme à tracer ; puis faire JSR $ F730.

Dans le cas où l'on fait appel plusieurs fois de suite consécutivement à la même forme, on peut simplement sauvegarder et rappeler à chaque initialisation les valeurs qui se trouvent après JSR $ F730 dans $1A et $1B.

b) Positionner la forme en x, y :

Appel à la fonction JSR $ F411 après initialisation.

c) Dessiner la forme :

Mettre en $ E7 l'échelle (SCALE) : 00 = Maximum, 01 = 1.

La rotation (ROT) doit être mise dans l'accu.

Faire JSR $ F605 (DRAW) ou JSR $ F661 (XDRAW).

Toute l'initialisation (sauf en ce qui concerne la remarque en a) doit être refaite à chaque fois que l'on fait appel à l'une de ces deux dernières routines. En forme pour tracer des formes ?

Denis Vercherin

Adresses mémoire de l'écran

Le tableau ci-après donne les adresses en mémoire de la page 1. La page 2 se trouve à partir de 2 048 (adresses en décimal !!!).

Méthode de calcul
— Adresse = 1024 + (128 x L) + C (L de 0 à 7)
— Adresse = 1064 + (128 x (L—8)) + C (L de 8 à 15)
— Adresse = 1104 + (128 x (L—16)) + C (L de 16 à 23)

En passant, j'utilise « ^ » (Shift — N) comme nom de mon fichier - programme de « greetings » (Cf DOS 3.2) qui est le suivant :
0 PRINT CHR$ (4) ; « CATALOG » : DEL.

Ainsi j'économise la frappe de « CATALOG » et « NEW » en frappant à la place « RUN ».

Remarque :
@,[,] (CHRS $ (91) ou CHR$ (219), CHR$ (93) ou CHR$ (221)) peuvent aussi servir de noms de fichier (j'utilise «] », directement accessible au clavier comme nom de mon programme « RENUMBER ») tous les autres caractères spéciaux (<, $, %, etc...) ne peuvent servir de nom de fichier que s'ils sont placés après la première lettre du nom : (ex. A<,B$, C %...).

Ligne	COL. 0	...	COL 39
0	1024	...	1063
1	1152	...	1191
2	1280	...	1319
3	1408	...	1447
4	1536	...	1575
5	1664	...	1703
6	1792	...	1831
7	1920	...	1959
8	1064	...	1103
9	1192	...	1231
10	1320	...	1359
11	1448	...	1487
12	1576	...	1615
13	1704	...	1743
14	1832	...	1871
15	1960	...	1999
16	1104	...	1143
17	1232	...	1271
18	1360	...	1399
19	1488	...	1527
20	1616	...	1655
21	1744	...	1783
22	1872	...	1911
23	2000	...	2039

Serge Goluch

Comment empêcher la lecture d'un programme en mémoire par LIST :

Pour cela, on ajoute au programme les lignes 0 et 1 suivantes :
0 POKE 2071, 3 : POKE 103,23 : END
1 REM

En fait, la ligne 1 n'est pas nécessaire, elle évite simplement que la première ligne du programme ne soit listée.

Maintenant, LIST donnera : 1 REM.

Pour revenir au mode normal, on fera POKE 103,29 ; on pourra alors lister le programme normalement.

Pour empêcher à nouveau le listage, on refera : POKE 103,23.

Remarques :
. On ne peut appliquer cette recette, qui si le pointeur de début de programme (à l'adresse $67 - $68) est $801, sinon, il faudra modifier la ligne 0 (le POKE 2071,3) en conséquence.
. Le numéro de la première ligne à rajouter doit obligatoirement être 0 (car cela génère en mémoire 2 octets consécutifs à 0, indispensables au fonctionnement du « truc ».).

Philippe Adam

les TRucs du TRS-80

Comment programmer économiquement en 4K - Level I

L'utilisation de POINT en TRS 80 laisse à penser que le BASIC restreint (TINY) du niveau I contient des possibilités importantes ignorées de la plupart des utilisateurs.

Je ne programme que sur cet O.I. depuis plus de deux ans et la possibilité d'effets sonores sans câblage et sans langage machine est sans doute l'astuce la plus intéressante que j'ai pu trouver ; peut-être est-elle applicable à d'autres ordinateurs.

```
100 '   AUTEUR J. OVION
110 '
120 FOR J=1 TO 100
130     PRINT "MUSIQUE ";
140     X=RND(10):Y=RND(10)
150     IF POINT(X,Y)=1 THEN 140
160     SET (X,Y)
170 NEXT J
180 CLS
190 GOTO 120
```

Rappelons sur le listing joint que SET (X, Y) affiche à l'écran un rectangle blanc de coordonnées X, Y et que POINT teste si cette position est blanche (1) ou noire (0).

En posant à côté du clavier un récepteur radio, on peut, après avoir accordé la fréquence de réception sur les émissions provoquées par le clavier, faire de la musique ou « écouter » les programmes pour les améliorer.

Si le programme une fois lancé parasite aussi les grandes ondes, c'est dans les petites ondes que j'ai obtenu les meilleurs résultats : il faut varier à la fois la longueur d'onde et la position du poste le long du clavier : c'est en le posant normalement contre le petit côté droit que j'ai obtenu la plus grande diversité de son (il faut au moins distinguer deux « instruments ») mais un plus petit poste (« de poche ») pourrait se poser ailleurs.

Je laisse à un lecteur ayant une meilleure oreille que la mienne le soin de composer une mélodie.

En enlevant le PRINT et en faisant tourner le programme on localise mieux l'origine des sons. C'est le son aigu qui m'a permis de baliser mes programmes et d'arriver à faire tenir mes programmes d'Othello sur un seul K octet de BASIC.

J'en avais éliminé toutes les routines qui pour une amélioration faible, prenaient soit trop de place soit, grâce à l'écoute, trop de temps.

Jacques Ovion

Economies de stockage sur disquette

Il a été prévu pour le stockage des informations numériques dans les fichiers à accès direct, 4 formats :

. de 1 à 256 = 1 octet
. entiers de —32768 à + 32767 = 2 octets.
. simple précision = 4 octets
. double précision = 8 octets.

Le stockage de X = 2.6 en entier par LSET X$ = MKI$ (X) ne permettrait de récupérer que X + CVI (X$) = 2 ; les chiffres après la virgule seraient « perdus ».

Mais si on connaît l'intervalle des nombres à stocker, par exemple : de 0 à 10 et que 3 chiffres après la virgule sont suffisants, il suffit de faire :

LSET X$ = MKI$ (X*1000).

A la lecture on aura : X = CVI (X$)/1000.

On économise ainsi 2 octets pour le stockage des nombres.

Jacques Boisgontier

Ecrire un programme BASIC au-delà de l'espace mémoire occupé par un programme en langage assembleur (Level II - 16K)

Lorsque vous écrivez vous-même un programme en langage assembleur, vous n'avez pas de difficulté à le faire cohabiter avec un programme BASIC, si vous le faites débuter à une adresse suffisamment élevée (par exemple, mais pas nécessairement dans la zone protégée par « Memory Size ? »).

Mais on trouve dans le commerce des programmes en langage assembleur qui commencent à l'adresse 4300H. Donnons comme exemples l'Editeur-Assembleur ou le jeu d'Echecs Sargon. Or on peut désirer leur adjoindre un petit programme auxiliaire en BASIC, pour diverses raisons. Or un tel programme débute en 42 E 9 H ce qui ne laisserait que 23 octets pour écrire le programme et stocker les variables : le résultat est que l'on détruit le début du programme assembleur.

Il faut donc travailler au-delà de la fin de celui-ci. Deux cas sont à considérer : lecture d'une cassette, ou écriture directe.

1er cas : le programme BASIC est déjà sur cassette.

Ce cas a déjà été traité ; rappelons qu'il suffit de charger en 40 A 4 H l'adresse initiale choisie pour le BASIC, supposons que ce soit 7000 H.

On fera POKE 16548,0 : POKE 16549,112, puis CLOAD du programme. Tout est en ordre si le programme cassette s'est bien lu.

2e cas : On veut écrire après coup le programme à la main.

C'est un peu plus difficile ; il faut en plus initaliser le début des variables et rentrer dans le moniteur au bon endroit. L'adresse de début des variables avant toute écriture de programme est à 2 octets au-dessus de la première adresse où l'on écrirait le programme et ces 3 octets sont mis à zéro.

Voici une séquence qui marche bien :
POKE 16548,0 : POKE 16549,112 : POKE 16633,2 : POKE 16634,112 (enter)
POKE 28671,0 : POKE 28672,0 : POKE 28673,0 (enter)
SYSTEM (enter)/11395 (enter).

On voit apparaître un SN ERROR sans conséquence suivi de READY. On est prêt à écrire un programme BASIC commençant en 7000H. On peut le vérifier par un PRINT MEM qui affichera 4029, pour 16 Koctets de MEV.

Le module assembleur peut avoir été mis en mémoire avant ou l'être après.

Une autre solution consiste à faire comme dans le premier cas, en chargeant une brève cassette de BASIC telle que la suivante

0 REM 0

qui ne gêne en rien la suite.

M. Jannin

TRS 80 et renumber

Vous avez une ligne de la forme :

150 ON M GOTO 100, 101, 102... 10n, ces données remplissant les 256 caractères de la ligne.

Vous désirez renuméroter les lignes du programme par l'instruction « Name » (en BASIC R).

La ligne deviendra alors :

150 ON M GOTO xx100, xx101, xx102... 10n avec des intervalles rajoutés.

Résultat : les nombres n'iront plus jusqu'à 10n, une certaine quantité parmi les derniers seront perdus. Et le programme ne tournera plus.

Pensez-y en frappant « Name ».

Claude Piot

TRS 80 et mots de passe

Sur le mien le mot de passe est la répétition du premier terme :

Exemples :
— BASIC/CMD. BASIC.
— BACKUP/CMD. BACKUP.
etc.

Claude Piot

l'a.b.c. du p.e.t.

Un caractère suisse : Fr

Si vous imprimez souvent des montants en Francs suisses, voici un petit programme qui vous permettra de créer ce caractère sur votre imprimante.

Michel Perrenoud

```
        Creation du Caractere   Fr

130 REM POUR CBM ET IMPRIMANTE 3022
140 DATA127,72,64,95,8 ,12
150 OPEN5,4,5
160 FORI=1TO6:READA:L$=L$+CHR$(A):NEXT
170 PRINT#5,L$
180 OPEN6,4
190 PRINT#6,CHR$(254)" ";
```

Fonction RND sur le PET

L'utilisation de la fonction RND sur le PET présente un défaut que vous remarquerez si vous essayez le programme simple suivant :

10 PRINT RND (X) : GOTO 10
Quel que soit X > 0, sur mon PET, si la fonction RND est utilisée pour la première fois depuis sa mise en route, j'obtiens toujours la même suite de nombres :

0,509782766
0,0523806048
0,0207487797, etc.

Ceci est en contradiction avec ce qui est indiqué dans plusieurs notices du PET qui laissent entendre que la suite obtenue dépend de la valeur de X. Cela peut être très gênant, si vous programmez un jeu de hasard basé sur cette fonction : à chaque utilisation, c'est toujours la même suite d'événements « aléatoires » qui se produit !

J'ai constaté ce même défaut sur au moins 5 PET : la suite de nombres « aléatoires » produite peut être différente d'un PET à l'autre, mais elle est indépendante de X.

Remède. Personnellement, j'utilise la méthode suivante : en début de programme, j'écris la ligne ci-dessous :

5 FOR K = 1 TO PEEK (514) : KK = RND (1) : NEXT K

Ceci a pour effet de décaler la suite des RDN d'une quantité variable de 1 à 255 selon la valeur de PEEK (514) qui s'incrémente 60 fois par seconde et donne ainsi à la fonction RND le caractère « imprévisible » qui lui manque.

Jean Pierrat

Enregistrons des « DEL » dans une chaîne de caractères

Il est possible d'enregistrer des caractères DEL dans une chaîne de caractères.
Les effets sont de deux types :
— Dans le listing : n del font disparaître les n caractères précédents. Ex. : tapez :

10 ? « HELLO » : A $ = « del...del » 15 fois

Pour entrer les del : faire d'abord «» (chaîne vide), puis un retour curseur, quinze insert et tapez les del.

Lisez le programme !
Cela permet de faire disparaître du listing quelques données « confidentielles », sans altérer le reste du programme. (Par exemple, un mot de passe...).
— En exécution : ? « del... » a exactement le même effet : il efface des caractères de l'écran.

Application : effacer l'entête d'un input et replacer la réponse en début de ligne :

10 INPUT « QUESTION » ? ; A $
20 ? : ? « ⇑ » ; TAB (10); « del...-del » 9 fois

Faire RUN puis taper une réponse quelconque.

Voilà de quoi donner un peu de mystère aux programmes...

Henri Tébéka

Reverse

Suite à l'article de J.-P. Blanquer paru dans L'O.I. n° 19 (juillet-août 80) il est possible de généraliser le mode reverse plus simplement en utilisant plus intensément le PET.

Voici donc deux façons de charger en BASIC, MLREVERSE, l'une pour le CBM, l'autre pour le PET et la liste correspondant au chargement par utilisation d'un assembleur.

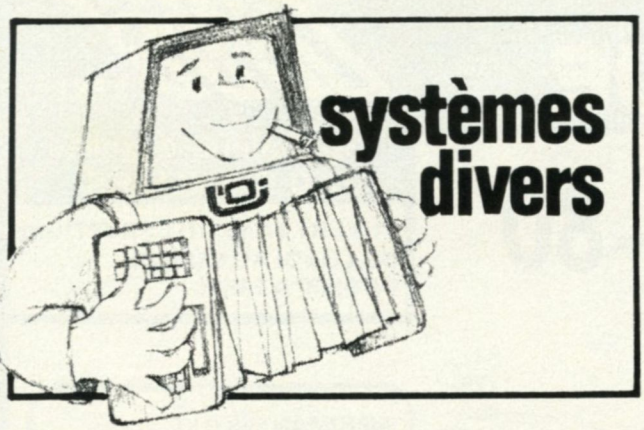
Pierre-Etienne Thalberg

```
5 REM MLREVERSE POUR CBM
6 REM AUTEUR PIERRE-ETIENNE THALBERG
7 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
8 REM-----------------------------------------------
10 FOR I=814 TO 846:READ A:POKE I,A:NEXT
20 DATA 173,151,0
22 DATA 201,8
24 DATA 240,3
26 DATA 76,46,230
30 DATA 160,0
32 DATA 132,1
34 DATA 169,131
36 DATA 133,2
38 DATA 177,1
40 DATA 73,128
42 DATA 145,1
44 DATA 136
46 DATA 208,247
47 DATA 198,2
48 DATA 48,243
50 DATA 16,230
100 POKE 145,3
```

```
5 REM MLREVERSE POUR PET
6 REM AUTEUR PIERRE-ETIENNE THALBERG
7 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
8 REM-----------------------------------------------
10 FOR I=826 TO 858:READ A:POKE I,A:NEXT
20 DATA 173,3,2
22 DATA 201,8
24 DATA 240,3
26 DATA 76,133,230
30 DATA 160,0
32 DATA 132,1
34 DATA 169,131
36 DATA 133,2
38 DATA 177,1
40 DATA 73,128
42 DATA 145,1
44 DATA 136
46 DATA 208,247
47 DATA 198,2
48 DATA 48,243
50 DATA 16,230
100 POKE 538,3
```

```
LISTE POUR LE PET (DONNEES CBM EN COMMENTAIRES)
AUTEUR P-E THALBERG
COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
(PROGRAMME PLUS SIMPLE PAR RAPPORT AU CBM)
```

ADRESSE	CODE HEXA	LABEL	MNEMONIQUE	PARA DEC	COMMENTAIRES
826	AD 03 02		LDA	515	CBM:151=> AD 9700
829	C9 08		CMP	#8	CBM:ADRESSE DEPART=814
831	F0 03		BEQ	RVS	
833	4C 85 E6	INT	JMP	$E685	CBM:$E62E
836	A0 00	RVS	LDY	#0	
838	84 01		STY	1	
840	A9 83		LDA	#$83	
842	85 02		STA	2	
844	B1 01	BCL	LDA	(1),Y	
846	49 80		EOR	#$80	
848	91 01		STA	(1),Y	
850	88		DEY		
851	D0 F7		BNE	BCL	
853	C6 02		DEC	2	
855	30 F3		BMI	BCL	
857	10 E6		BPL	INT	



Utilisateurs de Sord, Aim 65, HP-85, Sharp MZ80K, LX500, Sorcerer, etc., nous attendons vos nombreuses idées et trucs. Non ! Nous ne vous délaissons pas mais vous nous délaissez... Ah ! Dieu que les matériels sont divers ! En connaître un, ce n'est pas les connaître tous, mais nous y sommes prêts. Vous aussi, nous espérons, car ces rubriques « trucs », ce sont vos trucs, ceux que vous découvrez, préparez, affinez et surtout ceux que vous nous expédiez.

Beaucoup de matériels seront donc présents dans cette rubrique « Systèmes divers » si vous nous y aidez. Nous vous présentons dans ce numéro deux trucs pour le Nascom et un pour le Sorcerer.

Un as comme... NASCOM

Les codes machines inexistants du Z 80.

Essayez cette courte manipulation :
MC 80
OC 80 XX CB 37 18 FC.
SC 80

Puis, continuez à exécuter ce court programme en mode pas à pas. Surveillez le registre A et les flags (Carry surtout). En rajoutant avant C80 un « LD A, n », vous pourrez trouver l'instruction exécutée.

Variation sur le même thème :

CB 30 (reg. B)
CB 31 (reg. C)
CB 32 (reg. D)
CB 33 (reg. E)
CB 34 (reg. H)
CB 35 (reg. L)
CB 36 (HL)
DD CB d 36 ([IX + d])
FD CB d 36 ([IY + d]).

Par ailleurs, le code DD (resp. FD) est en quelque sorte une instruction (durée d'exécution : 4 périodes d'horloge) permettant de pointer sur IX (resp. IY) plutôt que sur HL.

Alors, si l'instruction suivante comporte un accès mémoire à (HL), on fera à la place un accès à (IX + d), (resp. [IY + d]).

Mais, et c'est là que cela devient particulièrement intéressant, un accès à H sera remplacé par un accès à IXH (en notant IXH la partie haute de IX - bits 8 à 15), et un accès à L par un IXL.

Exemples :
A4 étant le code hexa pour AND H
DD A4 = AND IXH
FD A4 = AND IYH.

65 étant le code de LD H, L
DD 65 = LD IXH, IXL
FD 65 = LD IYH, IYL.

Exceptions : toute règle a ses exceptions, hélas...
JP (HL) = (avec DD devant) JP (IX)
EX DE, HL = EX DE, HL.

A vous de trouver d'autres exceptions...

Mais quelle est l'utilité de ceci, me direz-vous.

Quand on n'utilise pas IX ou IY, on dispose ainsi de 4 registres supplémentaires. Or un gain de registres bien utilisés signifie toujours une meilleure efficacité de programmation, tant du point de vue de la mémoire que du point de vue de la vitesse.

Supposons par exemple que l'on ait besoin de rappeler une variable intermédiaire stockée en (nn). Si au lieu de la stocker en (nn), on la stocke en IYL on aura :
LD A, (nn) = LD A, IYL
Code machine = 3 octets au lieu de 2 octets.

Donc le gain de mémoire est de 3 -2 + 1 = 2 octets, puisque l'on laisse libre la case mémoire (nn).

Du point de vue temps d'exécution, LD A, (nn) prend 13μs contre 8μs pour LD A, IYL pour un Z 80 tournant à 1 MHZ.

En outre les registres sont plus faciles d'emploi que la mémoire. Supposons que l'on veuille soustraire le contenu de nn au registre A.

Il faudrait alors faire quelque chose comme :
LD B, A
LD A, (nn)
LD C, A
LD A, B
SUB C
ou
LD B, A
LD A, (nn)
SUB B
NEG

Codage sur 7 octets.
Temps d'exécution 4 + 13 + 4 + 4 + 4 = 29μs (à 1 MHz).

Alors que si on a utilisé IXH, on aura tout simplement :
SUB A, IXH — code sur 2 octets (DD 94 en hexa) exécuté en 8μs.

Et on n'aura pas utilisé le registre B !

Comment faire exécuter un programme avec des données différentes à chaque exécution ?

Tapez E (adr. du prog.) (donnée 1) (donnée 2) avec les moniteurs T2 ou T4.

Tapez E (adr. du prog.) (donnée 1) ... (donnée 9) avec Nassys.

Les données peuvent être récupérées aux adresses :
OCOE et OC10 (T2 ou T4) ou OCOE, OC10, OC12... OC1E (Nassys).

Bertrand Serlet

Auto-démarrage d'un programme BASIC sur le SORCERER

Un programme BASIC démarre si l'ordre RUN se trouve dans le BCA (Basic Control Aera) donc si le code 8A (RUN) est mis en 014C. Le problème est donc de mettre ce code en même temps que l'on charge le programme.

Pour cela, il faut passer sous le contrôle du moniteur, enregistrer le programme BASIC et le BCA en même temps et lors de la lecture, démarrer dans un sous-programme moniteur qui aura été, lui aussi enregistré.

Première étape : enregistrement
1) passer sous contrôle moniteur : BYE (CR)
2) mettre en 014C : 8A et 00 : En 014 C (CR) (014 C : 8 A 00/(CR))
3) dans le buffer BASIC, rentrer le sous programme :
En 014 E (CR) — 014 E : 21 4 B 01 — 0151 : C3 72 C 3 — 0154 : /(CR).
4) sauver de l'adresse 0100H à l'adresse contenue en 01B7 et 01B8 : >SE X= 014E (CR) - SA NAMEX 0100 XXxx.

Deuxième étape : chargement et auto-démarrage :
LOG NAMEX.

Explications : on rentre en 014C, l'ordre RUN (BASIC) suivi de 00 sinon l'ordre n'est pas pris en compte.

Le sous-programme démarrant en 014E :
21 4B 01 : LD HL, 014B : charger la paire de registres associés H et L de la valeur 014B (hexa) : HL doit pointer devant le buffer BASIC.
C3 72 C3 : JP C372 : saut à l'adresse de la cartouche BASIC qui est celle de la routine de lecture du BCA et de son exécution.
>SE X = 014E : adresse de départ lors de la lecture par l'ordre LOG (LOAD et GO à l'adresse).
01B7 et 01B8 : 2 adresses du BCA où est stocké l'adresse de fin du programme BASIC. Se rappeler que les adresses sont toujours stockées de la manière : adresse basse avant adresse haute.

Exemple : (01B7) = 5D et (01B8) = 07 l'adresse est 075D (hexa).

Remarque : un ou plusieurs ordres BASIC peuvent de la même manière être exécutés, en respectant la syntaxe, en mettant le bon code.

J.-P. Garguilo

NOUVEAU EN BELGIQUE

32, Galerie d'Ixelles
1050 BRUXELLES

OUVERT SANS INTERRUPTIONS DU LUNDI AU SAMEDI DE 9H30 A 18H30

TRS-80

ENVAHISSEURS (FR)	650,-
DAMES CHALLENGERS (FR)	1120,-
SUNK THE BISMARK	2275,-
BARRICADE	345,-
MONOPOLY (US)	1080,-
PINBALL (*)	925,-
SCRABBLE (US)	1290,-
X-WING II	430,-
TING TONG	475,-
KAMIKAZE	345,-
KRIEGSPIEL II	650,-
MASTERMIND II	650,-
STAR TREK III	650,-
TEMPLE OF APSHAI	1080,-
DARESTONES	650,-
ALIEN INVASION	430,-
SARGON II	1293,-
VISICALC (BIENTOT DISPONIBLE)	
ETC, ETC...	

A P L	647,-
A P L (DISK)	1725,-
COMPROC	862,-
DISK/SORT/MERGE	3017,-
INFINITE BASIC	2069,-
BASIC 3	1680,-
TINY COMP	862,-
I R V	1078,-
CCA DATA MANAGEMENT	3200,-
MU-MATH	3190,-

NOUS RECOMMANDONS:
Gestion de fichiers polyvalents "GFP" qui vous permet de créer, modifier, trier, éditer, supprimer, etc. des fichiers créés par vous - Lecture sur video ou imprimante - (en Français) - (en Néerlandais) 3000,-

IMPRIMANTES OKI
DISQUETTES VERBATIM/BASF
CASSETTES VIERGES
DISQUETTES NETTOYANTES
KITS D'ENTRETIEN

DIGITALIZER VERSAWRITER
CARTES POUR APPLE
EXTENSIONS MEMOIRES - APPLE - TRS-80
OKIGRAPH (GRAPHIQUES SUR OKI POUR APPLE)

PRIX D'OUVERTURE

APPLE II + 16 K	41.150,–
APPLE II + 32 K/1 DRIVES	70.250,–
APPLE II + 48 K/2 DRIVES	96.250,–

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DES PRODUITS S.I.V.E.A. (PARIS) POUR LE BENELUX

des CENTAINES de titres différents pour APPLE II et TRS-80 !!!

VENTE PAR CORRESPONDANCE

DEMANDEZ-NOUS DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR NOS CONFIGURATIONS LOGICIELS

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

apple

SARGON II*	1285,-
SUNK THE BISMARK*	2600,-
COMPUTER AMBUSH*	2600,-
THREE MILE ISLAND*	1725,-
BEST OF BISHOP*	1330,-
STARFLEET ORION*	1010,-
MONOPOLY (US)*	1100,-
SCRABBLE (US)*	1295,-
ANDROID NIM*	775,-
APPLE INVADER	600,-
SPACE ALBUM*	2025,-
DAMES CHALLENGER	1195,-
DART ROOM	1035,-
HEAD-ON*	1120,-
IFR SIMULATOR*	985,-
PINBALL/SPACE WAR*	1710,-

EASYWRITER	4300,-
VISICALC	5600,-
CCA DATA MANAGEMENT (travaille avec le VISICALC)	4570
FICHIER CLIENTS (FR)	1440,-
GESTION DE STOCK (FR)	1440,-
ETC, ETC...	

KIT D'ENTRETIEN "COMPUCLEAN" comprenant:
- 1 aérosol mini pour têtes magnétiques
- 1 aérosol mini éliminant les poussières
- 50 chiffons sans peluches (100x100mm)
- 15 tampons d'uréthane
- emballage spécial

seulement 980,-

LE MEME + DISQUETTE NETTOYANTE 1730,-

* DISQUETTES
PRIX FRANCS BELGES HORS TAXES

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 211 du service-lecteurs (page 19)

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
bruits et rumeurs	*123*
des nouvelles de Belgique	*124*
les P.S.I. suisses	*127*
sur les stands de SICOB Boutique Informatique	*128*
calendrier	*133*
la vie des clubs	*135*
magazine	*133*
nouveaux produits	*137*

Bruits et Rumeurs

☐ Difficile de s'y retrouver, entre les différentes rumeurs qui ont couru sur Nascom ! Cette société semble avoir eu quelques difficultés financières, notamment en ce qui concerne sa trésorerie. Tout semble réglé maintenant mais l'entreprise semble toutefois prête à accepter tout support financier. D'après les confrères britanniques que nous avons contactés, nos lecteurs éventuels (futurs) possesseurs de Nascom n'ont toutefois aucun souci à se faire. JCS Composants, l'importateur français, nous a également confirmé ce point.

☐ Autres mouvements divers : Exidy a revendu *au moins* son activité « Sorcerer » à une autre société. Selon Transcom, importateur français, « ceci permettra à Exidy de se concentrer sur les petits systèmes professionnels ». Les activités Sorcerer ont été revendues aux Etats-Unis à la société *Personal Micro Computers,* qui commercialise déjà le Vidéo-Génie, copie *made in Hong-Kong* du TRS-80, et qui coûte dans les boutiques américaines 200 $ (850 FF environ) de moins que son original. Transcom reconnaît être intéressée par le Vidéo-Génie... mais dans le même temps annule son stand à la Boutique du Sicob, tout en nous ayant confirmé la poursuite (avec PMC) de ses activités Sorcerer. Là non plus, pas facile de s'y retrouver.

☐ L'arroseur arrosé : la société française ISTC semble se trouver actuellement en conflit avec une autre société qui se comporterait comme l'avait fait ISTC auparavant. En effet, *Computer Boutique* semblait avoir misé sur les matériels Alpha Micro Systems ; catastrophe : lors du dernier Sicob, cette société apprend la création d'un « importateur exclusif pour l'Europe », d'origine britannique. Premier relèvement de prix... Mais ne voila-t-il pas qu'un « importateur exclusif pour la France », à savoir la société ISTC, est nommé par les Anglais ? Et comme il semblerait que divers dirigeants d'Alpha Micro aient assuré dans le creux de l'oreille de Computer Boutique que « de toute façon, vous pouvez toujours vous approvisionner par des canaux parallèles », on ne voit pas très bien ce qui empêcherait Computer Boutique de faire avec ISTC pour l'Alpha Micro, comme ISTC a fait (jusqu'à une date récente) avec Sonotec pour l'Apple II : de l'importation sauvage. Acheteurs, surveillez les tarifs pour choisir !

☐ Il existe actuellement aux Etats-Unis deux grands réseaux d'ordinateurs plus spécialement destinés aux utilisateurs personnels : CompuServe (ex-MicroNET) et The Source. Chacun de ces réseaux propose l'accès à bas prix à de gros ordinateurs, via notamment le réseau Tymnet de la société Tymshare. Le prix d'utilisation « heures creuses » est de l'ordre de 3 à 7 $ (12 à 30 FF) par heure de connexion à l'ordinateur. Tymshare apporterait son aide aux deux sociétés afin de leur permettre d'avoir le maximum d'utilisateurs simultanés sur leurs systèmes. Aide pas tout à fait désintéressée peut-on penser, surtout si l'on sait que Tymshare a effectué l'essentiel de sa croissance par achat de sociétés diverses et que ces deux « petites » sociétés semblent bien tentantes (en France, Tymshare dispose d'au moins trois filiales : Cegi-Tymshare et Sligos, en association avec le Crédit lyonnais, et Tymnet). A propos d'aide désintéressée : Tandy Radio Shack est aux Etats-Unis le distributeur exclusif de CompuServe et sera donc à ce titre seul à vendre les programmes écrits par CompuServe pour permettre l'accès au réseau par les TRS-80 ou les autres modèles d'ordinateurs individuels. Prix du logiciel pour TRS-80 : 30 $ (120 FF environ). Ajoutons que ces réseaux sont certes accessibles depuis la France, notamment à travers Transpac, mais que le prix d'accès à Tymnet, tel qu'il est pratiqué par les PTT françaises, est très élevé.

☐ Toujours pas de filiales françaises d'Apple ou de Commodore, mais les importateurs actuels (respectivement Sonotec et Procep) semblent avoir obtenu un statut et des garanties équivalentes de la part de leur principal fournisseur. Il est donc à prévoir que ces deux sociétés françaises vont avoir les coudées un peu plus franches en ce qui concerne les prix, notamment pour les baisser. Procep vient d'ailleurs de prendre l'initiative, en ramenant les prix du PET 2001 8K à 4 998 FF ttc.

☐ C'est le système français Antiope que la chaîne américaine de TV CBS vient de proposer à la Federal Communications Commission pour être retenu sur l'ensemble du territoire des Etats-Unis. C'est l'un des premiers succès du système français face à son concurrent britannique Prestel-Viewdata.

☐ A propos de procès : Apple Computer engage à Londres des poursuites en justice contre une société pour copie abusive de l'unité de mini-disquettes de l'Apple II. Le nom de la société poursuivie ? ITT Consumer Products Ltd (G.B.), bien sûr ! Voilà qui n'éclaircit guère la position d'ITT, ITT Oceanic et Bell Telephone sur le marché européen de l'informatique individuelle.

☐ Un ballon d'oxygène pour Logabax : le constructeur britannique d'ordinateurs ICL lui a passé un contrat portant dans un premier temps sur la fourniture de 1 800 imprimantes jusqu'à avril 1981 puis, ensuite, sur la fourniture de 5 000 imprimantes par an pendant trois ans. L'ensemble du contrat porterait ainsi sur un montant de près de cent millions de FF. Ce contrat a été enlevé face à une concurrence américaine importante, notamment Centronics. Voilà un atout non négligeable dans la négociation toujours en cours avec la société Intertechnique.

☐ Les affaires semblent bien marcher pour Tandy US, qui a fait cette année d'importants bénéfices et sert à ses actionnaires un dividende assez confortable. Profitant de cette bonne ambiance, la firme procède à une augmentation de capital et annonce trois nouveaux modèles qui devraient être commercialisés à l'automne aux Etats-Unis. Il s'agit d'un ordinateur de poche façon Sharp 1211, avec 2 K de mémoire, et qui sera commercialisé 249 $ (environ 1 000 FF) ; d'un modèle bas de gamme avec écran couleur, qui coûtera 399 $ (1 600 FF) en version 4 K MEV ; et du nouveau Modèle III, version dépouillée au Modèle II. Les prix du Modèle III iront de 699 $ (2 800 FF) en version 4 K MEV, à 2 495 $ (10 000 FF) pour la version « maximum » avec 32 K de MEV et une disquette de 313 K octets. La date de commercialisation en Europe et les prix pratiqués ne sont pas encore connus à l'heure où nous mettons sous presse.

des nouvelles de Belgique

Nous voilà donc à la rentrée. Enfin... quant à moi, au moment d'écrire ces lignes, fin juillet, je ne veux certainement pas déjà penser à la rentrée.

Je ne pense qu'à une chose ces jours-ci : mon voyage à la « mecque ». Oui, vous voyez bien ce que je veux dire : « notre » mecque — Silicon Valley, la vallée du silicium. Là où les pommes ont seize couleurs et les animaux domestiques désormais quatre-vingt caractères...

Ça suffit : je vous raconterai mes aventures californiennes dans un prochain numéro car il me faut avant tout y aller... dans deux semaines.

Pour remettre les pieds sur terre, voyons quelles sont les bonnes nouvelles de Belgique...

Il paraîtrait qu'un Apple II suivra le Tour de Wallonie dans la caravane des journalistes sportifs de différents quotidiens comme « Le Soir », « La Meuse et la Lanterne », etc.

Sa tâche sera celle de calculer le classement de l'étape et le classement général pour les mettre rapidement à disposition de la presse.

Si l'expérience recueille le succès escompté, un Apple sera alors de la partie pour le Tour de Belgique de la prochaine saison et peut-être lors d'autres manifestations cyclistes.

Il est probable aussi que ce même O.I. aidera les organisateurs de la Journée de Cross-Country de la Section d'Athlétisme du Racing Club de Bruxelles qui se déroulera dans les installations de l'Hippodrome de Boitsfort, le dimanche 30 novembre 1980.

A cette occasion, comme dans le cas des courses cyclistes, l'ordinateur aura la tâche d'établir et d'imprimer les nombreux classements des courses de cross-country prévues pour plusieurs catégories d'âge.

Voilà comment s'assurer qu'Apple se tienne toujours en forme !

En visitant une boutique de Bruxelles il y a quelques jours j'ai eu l'occasion de voir et essayer un nouveau programme de gestion de base de données disponible en version TRS-80 et Apple II.

Le programme se nomme CCA Data Management System et coûte un peu plus que 4 000 FB. Ce prix n'est pas tellement bon marché pour du logiciel « prêt-à-porter » car la gestion de base de données est une application « classique » pour un ordinateur — qu'il soit gros ou petit. Seulement, voilà, il n'est pas aussi simple d'écrire un bon programme de gestion de base de données.

Evidemment, il est difficile, pour ne pas dire impossible, de juger un programme de ce genre sans l'utiliser pendant un temps relativement long et avec une quantité de données assez importante afin de pouvoir bien en évaluer les performances. Toutefois, ce programme donne l'impression d'avoir été soigneusement étudié dans tous ses détails et il a en tout cas une présentation très « professionnelle ».

Selon le manuel qui accompagne la disquette (une bonne centaine de pages), la recherche d'une fiche dans un fichier de mille éléments se ferait en dix accès disque et pas plus que cinq secondes, grâce à la méthode dite d'accès séquentiel indexé. Difficile de vous confirmer cela puisque votre humble serviteur n'a pas eu le temps de s'amuser à remplir un fichier de mille éléments (et puis avec quoi : mes disques 33 tours ?... mes petites amies ? !...)

Quant au manuel, il est clair mais trop épais. Par là je ne veux pas dire qu'il ne soit pas nécessaire, mais s'il était possible d'avoir un programme offrant les mêmes possibilités de traitement mais ne nécessitant que trois pages d'explications, la vie du pauvre utilisateur en serait d'autant simplifiée. Dans le cas du CCA, préparez-vous à une longue lecture avant de pouvoir utiliser toutes ses fonctions.

Cela dit il ne me reste qu'à vous inviter à me faire part de vos impressions sur ce programme si vous l'utilisez afin de savoir quelles sont ses performances effectives.

Mick Rowe

Envoyez-nous des informations

Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyée à : L'Ordinateur Individuel - 204 avenue Brugman - 1180 Bruxelles - Tél. : (02) 345.99.10.

A cette adresse sont disponibles tous les numéros de L'Ordinateur Individuel (envoi contre paiement de 90 FB le numéro jusqu'au numéro 13 inclus, 100 FB le numéro du numéro 14 au numéro 19, et 110 FB le numéro à partir du numéro 20

Les abonnements peuvent également y être souscrits au prix de 900 FB (10 numéros) pour un an (utilisez le bulletin en pages jaunes).

Nouvelles des clubs

Les radio-amateurs de Verviers et des environs sont organisés en groupement et viennent de créer une section informatique :

Micro-GDV
Section « informatique » du
Groupe des Radio-amateurs
de Verviers et environs.
135, rue Pierre-David
4852 Lambermont
Contact : André Brixhe
Tél. : 087/88.04.15 ou 88.06.65.

Si vous ne pouvez pas les joindre par téléphone, l'indicatif de la station est ON5PL.

INSTRUCTIONS HP-TI COMPAREES

Bien souvent se pose le problème de la traduction de programmes de calculatrices de marques différentes. Si les principes de programmation sont très similaires, les syntaxes différentes compliquent la traduction.

Une solution « simple » serait de posséder les notices des différentes calculatrices. Mais, même dans ce cas, les instructions n'y sont bien évidemment pas examinées comparativement.

Pour faciliter votre travail de traduction de programmes entre deux calculatrices différentes, nous avons donc réalisé ces tableaux comparatifs qui présentent les instructions de deux calculatrices HP et de trois calculatrices TI.

Nous y signalons les équivalences et différences en expliquant succinctement les fonctions qui sont vraiment différentes.

Rappelons que la différence essentielle entre les deux types de calculatrices, TI et HP réside dans le mode d'introduction des données :

Les calculatrices HP utilisent la **notation polonaise inverse** (NPI ou RPN en anglais). Le principe repose sur une pile de quatre registres X, Y, Z, T qui permettent de stocker et de traiter les nombres servant aux opérations. Un nombre entré au clavier s'inscrit dans le registre X. Lorsqu'on appuie ensuite sur la touche ENTER, on signifie au calculateur que l'introduction est terminée et l'ensemble de la pile remonte d'un cran. Pour effectuer une opération +, —, ×, ÷, on indique l'opérateur après l'entrée du 2e nombre. Cette procédure est un peu déroutante au début, mais elle simplifie beaucoup les opérations en chaîne.

Les calculatrices Texas utilisent la **notation Algébrique** (AOS) qui est celle employée sur les calculatrices simples. Une opération s'effectue dans le sens direct opérande a, opérateur, opérande b, égal. Le système doit être complété pour les calculs en chaînes de parenthèses, afin que les priorités soient respectées.

Ces particularités ne doivent pas poser de problème pour la traduction de programmes d'une HP à une TI ou inversement. Un conseil cependant, prenez l'habitude de noter en clair les opérations sur un papier pour les traduire ensuite, sinon dans un sens vous oublierez des parenthèses, et dans l'autre, vous ne saurez plus où vous en êtes.

Quelques remarques finales :
— les lettres f, g, h sur HP 67 indiquent les touches préfixes qui appellent les fonctions marquées en jaune, bleu ou noir sous les touches. Sur HP 41C il n'y a qu'une touche appelée « Shift ». Les TI possèdent une touche de deuxième fonction « 2nd » et une touche inverse « INV ».
— Sur HP 41C, XEQ appelle une fonction non disponible au clavier après l'entrée de cette fonction en mode alphanumérique.
— Sur HP 67 ou HP 41, le programme doit nécessairement commencer par une étiquette. Sur TI, ce n'est pas indispensable.

Nous avons regroupé les instructions sous quatre rubriques : calculs manuels, fonctions mathématiques, contrôle mémoire, programmation.

Signification des instructions	HP 67	HP 41C	TI 57	TI 58-C-59
	h x⇄I I=registre index (boucles contrôlées)			
Fonctions mathématiques				
Inverses	1/x (A) ou h 1/x	1/x	1/x	1/x
Racines carrées	$\sqrt{x}$(B) ou f $\sqrt{x}$	$\sqrt{x}$	$\sqrt{x}$	$\sqrt{x}$
Elévation à une puissance	y^x	Shift y^x	y^x	y^x
Fonctions trigonométriques	f SIN f COS f TAN	SIN COS TAN	2nd sin 2nd cos 2nd tan	2nd sin 2nd cos 2nd tan
arcsinus	g SIN^{-1}	Shift SIN	INV 2nd sin	INV 2nd sin
arccosinus	g COS^{-1}	Shift COS	INV 2nd cos	INV 2nd cos
arctangente	g TAN^{-1}	Shift TAN	INV2ndtan	INV 2nd tan
Logarithmes népériens	f LN	LN	Ln x	Ln x
Logarithmes décimaux	f LOG	LOG	2nd Log	2nd Log
Exponentielles base e	g e^x	Shift e^x	INV Ln x	INV Ln x
Exponentielles base 10	g 10^x	Shift 10^x	INV 2nd Log	INV 2nd Log
Statistiques				
Sommation	Σ+	Σ+	2nd Σ+	2nd Σ+
Soustraction	h Σ-	Shift Σ-	INV 2nd Σ-	INV 2nd Σ-
Moyenne	f $\bar{x}$	XEQ MEAN	2nd $\bar{x}$ sur valeur de y puis x⇄t pour les x	2nd $\bar{x}$
Ecart type	g S	XEQ SDEV	INV 2nd $\bar{x}$	INV 2nd $\bar{x}$

TABLEAU n° 21 bis

L'Ordinateur Individuel n° 20 septembre 1980

suite du Tableau n°21

Signification des instructions	HP 67	HP 41C	TI 57	TI 58-C-59
Conversion				
Conversion décimale en heures,mn,sec	g H⇄H.MS	XEQ HR	INV 2nd D.MS	INV 2nd D.MS
Conversion sexagésimal en décimal	f H⇄H.MS	XEQ HMS	2nd D.MS	2nd D.MS
Opérations sexagésimales	h HMS+	XEQ HMS+ XEQ HMS-		
Conversion degrés en radians	g D⇄R	XEQ D⇄R		
Conversion Radians en degrés	f D⇄R	XEQ R⇄D		
Modes angulaires	DEG RAD GRD	XEQ DEG XEQ RAD XEQ GRAD	2nd Deg 2nd Rad 2nd Grad	2nd Deg 2nd Rad 2nd Grad
Conversion coordonnées Polaires Cartésiennes	f R⇄P	XEQ P⇄R	2nd P⇄R utilise le registre T	2nd P⇄R
Cartésiennes Polaires	g R⇄P	XEQ R⇄P	INV 2nd P⇄R	INV 2nd P⇄R
Contrôle mémoires				
Mise en mémoire	STO	STO	STO n	STO nn
Rappel mémoire	RCL	RCL	RCL	RCL
Operations sur mémoires				
Addition	STO +	ST +	SUM	SUM
Soustraction	STO -	ST -	INV SUM	INV SUM
Multiplication	STO *	ST *	2nd Prd	2nd Prd
Division	STO /	ST /	INV 2nd Prd	INV 2nd Prd
Arithmétique directe dans la pile		identique STO * etc suivi de • X,Y,Z,T		

Note : attention, le nombre important de fonctions disponibles nous a amené à les porter sur plus de deux Fiches pratiques. Vous trouverez donc la suite et la fin de ces tableaux dans le numéro 21 d'Octobre 1980.

TABLEAU n° 21

L'Ordinateur Individuel n° 20 septembre 1980

Signification des instructions	HP 67	HP 41C	TI 57	TI 58-C-59
Contrôle de l'affichage				
Effacement du registre x (affichage)	CLx	Shift CLx	CE	CE
Entrée d'un nombre à l'affichage dans le second registre (Y)	ENTER ↑	ENTER ↑	Appui sur l'opérateur ou touche de fonction	Appui sur l'opérateur ou touche de fonction
Changement de signe	CHS	CHS	+/-	+/-
Entrée exposant de 10	EEX	EEX	EE Force en même temps l'affichage en notation scientifique	EE Affichage forcé en notation scientifique en même temps
Affichage forcé en notation scientifique	SCI	Shift SCI n	EE	EE
Notation Ingénieur (puissances de 10 par multiples de 3)	ENG	Shift ENG n	n'existe pas	2nd Eng
Retour à notation normale	f FIX	Shift FIX n	INV EE	INV EE
Affichage d'un nombre fixe de décimales	DSP n	Shift FIX n	2nd Fix n	2nd Fix n
Retour en virgule flottante			INV 2nd Fix	INV 2nd Fix
Valeur absolue	h ABS	XEQ ABS	2nd |x|	2nd |x|
Partie entière	f INT	XEQ INT	2nd Int	2nd Int
Partie fractionnaire	g FRAC	XEQ FRC	INV2ndInt	INV2ndInt
Échange de registres	h x⇄y y=2ème registre de la pile utilisé pour les tests	x⇄y	x⇄t t=mémoire no7 et registre de tests	x⇄t t=registre de test (indépend.)

les P.S.I. suisses

Il est vraiment dommage que l'exposition IMMM, qui s'est tenue en juin à Genève, n'ait pas obtenu plus de succès car elle l'aurait mérité, compte tenu des initiatives nombreuses que connaît actuellement l'informatique individuelle en Suisse. Cette exposition a été ainsi malheureusement délaissée par plusieurs grandes maisons d'électronique et n'a, consécutivement, pas reçu la couverture publicitaire qu'une telle manifestation « grand public » pouvait escompter, et ce, même au plan local. Et pourtant IMMM a bien montré la complémentarité entre les matériels professionnels et ceux destinés au grand public : ce fait apparaissait clairement sous la forme d'une concurrence où chacun s'évertuait à faire entrer le matériel de l'autre dans ses propres systèmes, tout en laissant à l'acheteur le soin d'imaginer les programmes.

N'oubliez pas de nous envoyer vos informations et vos nouvelles suisses :

L'Ordinateur Individuel
Rédaction et secrétariat :
27, route du Grand-Mont
1052 Le Mont-sur-Lausanne.
Tél. 021/32.61.77

Publicité et petites annonces professionnelles :
Mme Yvette Joliat
9, rue Pichard
1003 Lausanne.
Tél. 021/22.80.17

Ce n'était cependant pas une règle générale et on pouvait noter entre autres un système de gestion sur CBM et un système de traitement de texte sur TRS-80. Parmi les autres nouveautés, je me suis longuement arrêté devant la tablette graphique de l'Apple. Quelles nouvelles utilisations peut-on envisager avec l'aide d'un tel système ? Un beau champ de recherches en perspective.

Mais je vous disais précédemment que l'informatique individuelle en Suisse était bien plus dynamique que cela et un coup de téléphone à la rédaction à Paris m'en a convaincu : les lecteurs suisses de L'O.I. envoient de nombreux programmes, tels Georges Lauri de Genève, avec un programme pour HP 34C ou C. Henriod de Lausanne avec des programmes pour TI 58-59 et IBM 5100 (en APL), etc. Vous tous que la programmation démange, allez-y, écrivez : ayez toutefois un peu de patience, la rédaction suisse est loin de Paris et même lorsque je prépare un texte pour un numéro un mois à l'avance, ils prétendent que je suis encore largement en retard. Enfin !

Partons donc dans le Tessin, à Lugano plus précisément, où une expérience inédite s'est déroulée courant juillet : des mini-banques de données ont été mises à la disposition du grand public — le grand magasin Innovazione présente, en effet, des mini-banques de données qui intéressent les marchés de l'occasion, de l'immobilier et du tourisme. Elles sont enregistrées sur deux ordinateurs Cromemco à disquettes et permettent à plus de mille personnes d'obtenir tous les jours des renseignements à partir de trois terminaux. Il suffit d'utiliser le clavier mis en libre service pour pouvoir dialoguer avec la machine et trouver ainsi la voiture d'occasion ou l'appartement tant recherchés, ou bien encore pour planifier une excursion dans la région. Placer une petite annonce dans cette banque de données est gratuit et nous ne pouvons qu'encourager fortement de telles initiatives qui nous montrent un développement plus que souhaitable.

De la même manière sont souhaitables les baisses des prix des matériels telles celles que nous avons pu noter à Lucerne (si vous en voyez ailleurs, faites-nous en part), baisses de prix qui permettent à un plus grand nombre d'acquérir un matériel. Bientôt un ordinateur *complet* à moins de 500 francs ?

G.V.

LE RENDEZ-VOUS MICRO-INFORMATIQUE DE GENEVE !

applications industrielles & commerciales / software

-HP 85 CAPRICORNE
-CBM COMMODORE
-APPLE II

IRCO

CATALOGUES DISPONIBLES

ELECTRONIC CENTER, RUE JEAN-VIOLETTE 3, 1211 – GENEVE 4 – TEL. (022) 20 33 06 – TELEX 28546 IRCO CH

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

sur les stands de

La Boutique Informatique du Sicob : des matériels, des programmes, des utilisateurs, des constructeurs et des revendeurs. Plonger au milieu de cette foule n'est pas un acte simple mais nous nous y sommes résolus et le résultat en valait la peine. Voici le résultat de nos déambulations.

Pas question de prendre la voiture : l'année dernière, j'ai mis près d'une heure pour échapper à l'encombrement qui a lieu dès 17 h sur le boulevard circulaire de la Défense. A moi les transports en commun, je vais prendre le RER depuis Opéra. Et 10 minutes plus tard, je suis déjà à la Défense. La foule se presse (et me presse) sur les escaliers roulants. Une annonce se répète inlassablement au haut-parleur, suggérant d'acheter tout de suite le billet de retour pour éviter la foule du soir. Bonne idée, que j'exécute tout de suite.

Après quelques recherches éventuelles dues à un fléchage parfois insuffisant, je retrouve la Boutique comme l'an dernier à gauche de l'immeuble du CNIT sur le parvis.

Il faudra que j'essaye de venir en train (depuis Saint-Lazare) : on arrive directement sur le bâtiment qui abrite la Boutique et l'exposition Sicob-OEM, et il y a moins de monde que dans le RER.

J'entre et je tourne à droite (cf. le plan). Le premier stand sur lequel j'arrive est celui de **Sivéa,** qui expose notamment périphériques et accessoires pour l'Apple II : carte pour affichage en 80 colonnes avec majuscules et minuscules, carte Z80 Microsoft, carte Music System, etc. A droite de l'allée, le stand de **Sharp.** Pas de mystère, le PC1211 et le MZ80 y sont en bonne place, avec les derniers périphériques disponibles pour le MZ80 : imprimante, unité double de minidisquettes, table traçante, interface pour mémoires mortes programmables MEMP, et même, oh surprise, un écran couleur.

Un peu plus loin sur la droite, le stand **Logabax.** Seule nouveauté, le LX525 se distingue par ses minidisquettes double face d'une capacité unitaire de 180 K octets. Et bien sûr des imprimantes Logabax un peu partout ! En face, une visite s'impose, vous l aviez deviné, au stand de **L'Ordinateur Individuel.** Anciens numéros, albums, T-Shirts, posters. Mais hélas pas le numéro d'octobre. J'ai bien fait de ne pas y passer le samedi 20 à 16 heures, puisque c'est à cette heure-là qu'aura lieu sur le stand le tirage des 10 abonnements à vie gagnés par ceux qui ont répondu au questionnaire « Lecteurs, qui êtes-vous ? ».

Poursuivant dans la même allée, j'arrive sur le stand de **Texas Instruments.** Des calculatrices, la carte Université, le TI-99/4. En face, le stand de **Micrologie** nous attend. Ce sont les disques durs de Corvus qui y tiennent la vedette, connectés à différents matériels : Apple II, PET et CBM, Sorcerer, Superbrain, TRS-80, etc. Une configuration Constellation à base d'un disque Corvus et de plusieurs Apple montre une façon simple de connecter des ordinateurs individuels entre eux.

Plus loin, **M.I.D.** occupe l'angle droit de l'allée. Le système MID 7924 présente, en un seul bloc, clavier, écran, unité de minidisquettes et 64 K octets de MEV, qui voisinent avec des périphériques de lecture et d'impression de données sous forme de code barre. Deux OI classiques m'accueillent ensuite avec un écran inhabituel : **Sideg** expose en effet le PET et le TRS avec des interfaces haute résolution, donnant un affichage beaucoup plus fin que de coutume.

Continuant mon chemin, j'arrive chez **Codelec.** Les matériels exposés sont classiques : Commodore, AIM 65, le Goupil de SMT, des terminaux Televideo, et différentes cartes pour 6500 et 6800. Plus loin, c'est le stand de la société **Info Service.** J'y note surtout deux nouveautés : une caisse enregistreuse autonome avec crayon lecteur de code optique Gencod, construite autour d'un AIM 65 et du crayon HEDS 3000 de Hewlett-Pakard ; et le petit système MSS 23, de conception française autour d'un microprocesseur DEC LSI 11/02, et qui permet la connexion de huit consoles pour des traitements de gestion en temps réel.

Pour ceux qui ne savent pas très bien ce qu'est le temps réel, le stand suivant, celui de la librairie **La Nacelle,** sera sans doute l'occasion de découvrir le(s) livre(s) adéquat(s). Ainsi que des ouvrages sur bien d'autres thèmes : un assortiment tout à fait respectable sur tous les sujets de l'informatique.

Tiens, le bar ! Sans doute le stand le plus rafraîchissant, mais je n'en suis même pas au tiers de ma visite, pas question de m'arrêter maintenant. Je continue donc jusqu'au stand **d'Imagol,** où Apple semble servi à toutes les sauces : comme terminal de temps partagé connecté par coupleur acoustique à un centre de calcul, comme PSI professionnel de traitement de textes, de calculs financiers (avec le programme Visicalc), comme outil de gestion de fichiers personnels.

Un peu d'Apple aussi au stand en face, celui de **Triangle Informatique.** Mais aussi, toujours dans des applications de gestion, le système ISTC 5000 et le nouveau Commodore 8001. Retraversons l'allée pour trouver chez **SVM-Citizen** différents matériels de bureau : calculatrices électroniques de tous formats, machines à écrire et caisses enregistreuses.

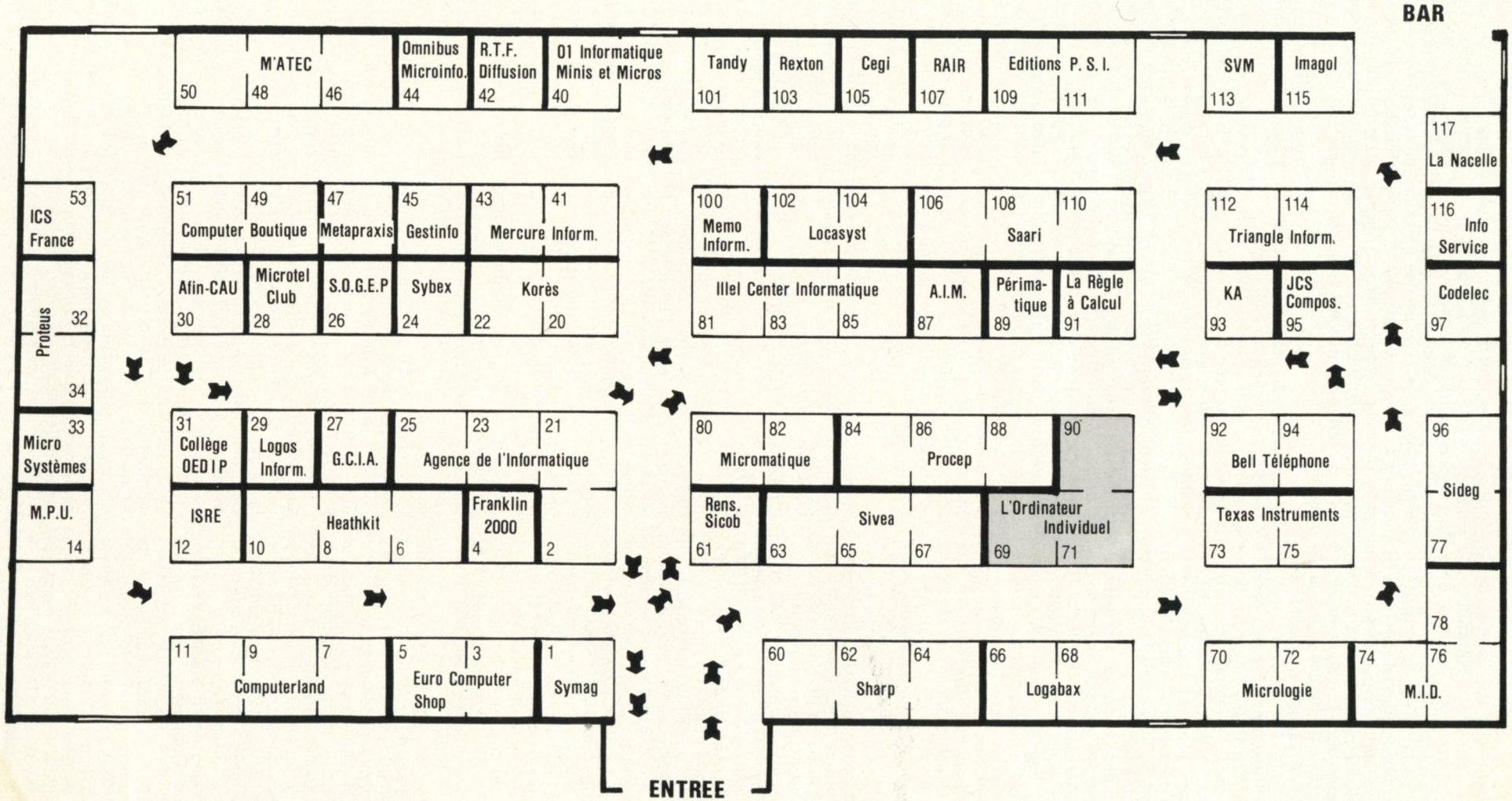
Je continue jusqu'au stand des **Editions du PSI,** qui présente sa collection de livres sur les PSI (c'est la moindre des choses !) parmi lesquels 5 nouveaux titres : assembleur, Apple II, Logabax LX500, microprocesseurs sont les thèmes des derniers parus. En face, le stand de **SAARI** présente différentes interfaces de California Computer System pour Apple II, ainsi que divers logiciels de gestion pour ce système écrits en Pascal, avec une documentation française qui semble de bon aloi.

Nouvelle traversée de l'allée : English-speaking stand, celui de la firme britannique **Rair** Ltd, qui expose les dernières versions de son système Black Box. Plus loin, le stand de la société **Cegi/Beta Computer** (française malgré son nom gréco-américain) présente différentes versions du système Dynabyte, notamment avec un logiciel pour agences de voyage. Plus loin encore, **Rexton** nous permet de voir les dernières nouveautés en matière de jeux à microprocesseurs.

Petite traversée de l'allée, pour arriver chez **Locasyst,** qui expose les matériels North Star. Juste à côté, le stand de **Memo Informatique** présente des matériels Altos travaillant sous CP/M, avec différentes versions françaises des logiciels américains de Micropro, et des programmes de gestion réalisés en France.

Ah, j'allais oublier le stand **Tandy.** Pas de mystères, il y a des TRS, mais surtout le récent Modèle 2. Le modèle 1 quant à lui exhibe de nouvelles options et programmes tels que caractères minuscules (hélas sans accents) et programme de traitement de textes. Quelques ouvrages récents en anglais re-

SICOB® BOUTIQUE — PLAN DE LA BOUTIQUE INFORMATIQUE DU SICOB



Ouvert du 17 au 26 septembre 1980
(sauf le dimanche 21) de 9 h 30 à 18 h

Entrée libre et gratuite
Accès par le parvis de la Défense

tiennent également mon attention. Au stand suivant, celui des revues « **Minis et Micros** » et « **01-Informatique** », je retire subrepticement un « Guide de visite du Sicob » que j'utiliserai, un autre jour, pour visiter le Palais du CNIT.

Juste à côté, le stand de **Mercure Informatique** abrite la dernière version du système Mercure 2000, dans sa version à disques durs. Un SED à messages et instructions en français permet la connexion de plusieurs consoles pour des programmes de gestion.

RTF Diffusion présente les systèmes LX500, avec un BASIC « maison », et Industrial Micro Systems. Encore le LX500 sur le stand d'**Omnibus Microinformatique,** mais il voisine ici avec les matériels Athena, leur SED multitâche, et la carte Université de Texas Instruments.

Il est temps de passer à gauche de l'allée, pour voir toute une série de programmes de gestion sur Sanco 7000 réalisés en « mesure industrielle » par **Gestinfo.** Peut-être ces programmes fonctionnent-ils également sur le matériel Z-Plus qui se trouve sur le stand, voisin, de **Metapraxis ?** Sans doute, puisque ces systèmes fonctionnent eux aussi en CP/M. Et même en MP/M, la version multitâche du SED CP/M.

En face, **M*ATEC** présente divers logiciels de gestion sur Sanco 7000, R2E Micral et Alpha Micro. De l'Alpha Micro, on en trouve également chez **Computer Boutique.** Il est vrai qu'ici il s'appelle CB7716 ou CB8016 (la dernière version, avec disque dur 90 Mo). Le CB7900 n'est autre qu'un IMS avec MP/M. Des programmes de gestion français, une version française du SED du CB8016 complètent ces matériels.

Je négocie finement le virage de l'allée en jetant un œil au stand d'**ICS,** qui présente divers cours de formation. Plus loin, **Proteus Informatique** montre fièrement ses dernières réalisations : le système IIIE avec ses développements logiciels, mais surtout le nouveau Proteus V, à base de 6809 et de disquettes 8 pouces. Coup d'œil au stand de la revue **Microsystèmes,** avant d'arriver chez **MPU.** Y figurent en bonne place la nouvelle gamme Epi du fabricant français Microsys : ces systèmes sont conçus à partir du 6800 et du 6809, autour du bus SS50.

Je coupe le virage de l'allée par une visite au stand d'**ISRE** (divers produits à base de 8080 et 8085), puis de Computerland (divers systèmes et leurs périphériques). Apercevant du matériel français sur le stand **Heathkit,** je découvre effectivement que le disque dur Cynthia de CII-HB (20 Mo en ligne) est maintenant connectable au Z89, ainsi d'ailleurs qu'au H11. Belle première mondiale, peut-être destinée à faciliter l'accès aux « 10000 micros » ?

Des disques durs encore, en face, chez **Euro Computer Shop** : sur les matériels IMS, dotés pour l'occasion d'un SED multiposte. Egalement de l'APL, toute la gamme Microsoft, un manuel BASIC Microsoft en français, le SED SX/80 pour LX-500, et le « supermarché du logiciel » Ecosoft. Passage chez **Franklin 2000 :** divers systèmes s'y trouvent, dont le Durango F85 et le Sanco, ainsi que des logiciels spécialisés tels des devis automatiques d'imprimerie et un logiciel de gestion des centres de transfusion sanguine.

Mais c'est le système Atari ! Je fonce aussitôt vers le stand de la société grenobloise **Symag,** pour trouver en effet cette machine en compagnie d'autres plus « sérieuses » : Micromation, Micromachine, Altos, toutes avec un Z80A, 64K de MEV et différents logiciels de gestion.

Je continue. **Sharp.** Mais je suis déjà passé ici ! J'ai bouclé mon tour de la Boutique... sans toutefois avoir achevé ma visite, puisque je n'ai pas vu les stands du milieu. Un peu fatigué, je décide toutefois d'aller manger.

Il est hors de question de trouver à La Défense, surtout aujourd'hui, un endroit pour manger qui soit à la fois bon, bon marché, et au service rapide. Il n'y a donc que deux solutions : descendre dans la galerie marchande acheter un sandwich que l'on ira grignoter au soleil sur le Parvis (pas très gastronomique, mais bon marché et très rapide) ; ou bien prendre le train, le RER ou le bus pour aller manger à Paris dans des endroits moins bondés (on a plus de choix qu'à La Défense, et cela ne prend guère plus de temps.

Quelle foule ! Et que de contacts possibles...

Mon repas terminé, je suis de nouveau à pied d'œuvre. J'entre dans la Boutique, mais cette fois je passe le stand des **Renseignements du Sicob,** et hop ! à droite dans l'allée centrale. Me voilà sur le stand de **Micromatique,** où je trouve des systèmes à base de 6800 (Proteus, F1 construit à partir de la monocarte Efcis), et aussi des logiciels de gestion pour les utiliser : paie, comptabilité, trésorerie, etc.

Un peu fatigué par les incessantes traversées d'allées que j'ai effectuées le matin, je décide maintenant de rester obstinément sur ma droite et j'arrive donc au stand de **Procep.** Le nouveau Commodore 8001 y figure en bonne place, accompagné de logiciels de gestion. Nouveaux logiciels aussi pour le 3001 : Pascal, Edex, gestion des ventes, et surtout Visicalc.

Plus loin, je retombe (est-ce un hasard ?) sur un stand très sympathique, celui de **L'OI.** J'en profite pour y acheter le Guide 80, avant de continuer chez **Bell Telephone,** qui présente différents matériels ITT, dont l'ITT 2020. Me voilà au bout de l'allée, demi-tour.

JCS Composants expose son système SBS 8000 au BASIC très intéressant, et surtout le nouveau système Atom, dans sa version la plus étendue. C'est ensuite le stand de **KA,** où figurent des logiciels de gestion pour Apple II, destinés aux médecins, pharmaciens et détaillants de prêt-à-porter.

Sur le stand de **La Règle à Calcul** se trouvent divers matériels HP (85,41C), ainsi que le système Victor, qui brille de toutes les couleurs de son écran. Je continue, pour aboutir sur le stand de **Périmatique,** où trône le système Pertec PCC 2000 dans différentes versions de matériel et de logiciel, notamment du traitement de textes. Quelques pas, et **AIM** me présente un système de liaison entre ordinateurs, par fil ou fibre optique.

Arrivée au stand d'**Illel Center,** devant une multitude de matériels. Le Compucolor voisine avec le HP-85, le TRS-80, la gamme Commodore et le Sanco 7000. Les matériels sont plus petits sur le stand de **Kores,** puisqu'il s'agit de calculatrices et de traducteurs électroniques. A côté, **Sybex** présente des livres français et anglais. Le stand de **Sogep** expose un matériel original, destiné à l'enseignement assisté par ordinateur. Diapositives, sonorisation, de quoi en apprendre en toutes les couleurs.

Plus loin, le stand du club **Microtel-Club** comporte, en plus d'informations sur ses activités, un ordinateur musical appelé Fennec, et, bien sûr, le Goupil de la société SMT. A côté, un autre club, l'**AFIn-CAU,** expose diverses réalisations de ses membres et de ses sections spécialisées.

Nouveau demi-tour au bout de l'allée, qui m'amène sur le stand du **Collège Œdip.** Œdip présente divers services pour « l'informatique indépendante » et « l'informatique de comptoir », qui visent tout particulièrement les néophytes désireux d'utiliser les ordinateurs sans trop de complications. Sur le stand suivant, **Logos Informatique** propose divers logiciels de gestion pour LX 500 : gestion de cabinet d'assurances, applications de calcul scientifique, facturation et comptabilité clients. Des programmes de gestion également sur le stand de **GCIA.** Puis j'arrive sur le plus grand stand de la Boutique, celui de l'**Agence de l'Informatique** (ADI). On y trouve des informations sur les activités de l'Agence, notamment dans l'enseignement, la formation et l'industrie. En bonne place, les deux concours dont l'Agence est actuellement responsable : le Concours « micro » et le Concours « Création artistique et créativité » ; c'est vrai que les dates de remise des dossiers approchent !

Et, au moment où, content de ma visite, j'allais sortir de la Boutique, je me suis réveillé. Sans doute l'importante documentation que le Sicob et les exposants avaient eu l'amabilité de m'envoyer, et que j'avais lue avant de m'endormir, est-elle la cause de cette visite imaginaire.

Mais après tout, pourquoi les choses ne se passeraient-elles point ainsi ? La seule inconnue, c'est de savoir si l'Apple III sera exposé sur quelques stands de la Boutique.

Et puis, si les choses ne se passent pas ainsi, cela vous laissera tout le plaisir de la découverte. Car si cette visite imaginaire vous présentait matériels et stands, elle ne rendait pas compte de l'ambiance et des rencontres que vous pourrez avoir à la Boutique. L'O.I.

SIVEA S.A.

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

31, bd des Batignolles, 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Rome

CRÉDIT • LEASING
VENTE PAR CORRESPONDANCE

apple computer

→ VENTE ET SERVICE ←

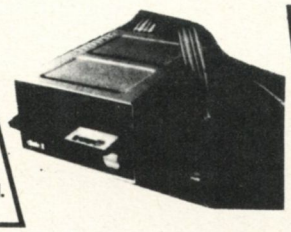
Nous sommes un des premiers distributeurs **APPLE II** en France et nous maintenons un stock complet de matériel, périphériques, logiciels et documentation spécialisés.

L'APPLE II est un micro-ordinateur évolutif qui grandira selon vos besoins au meilleur rapport qualité prix. C'est un collaborateur efficace pour votre gestion, un calculateur prodige pour les scientifiques, un partenaire idéal pour les jeux et la gestion domestique.

Apple-plus 16 K Ram : 7300 F TTC
Se branche sur tous TV N/B ou couleur avec carte Secam ou RVB

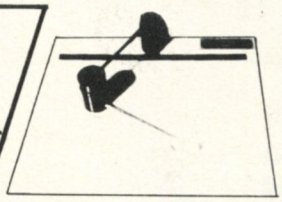
OFFRE SIVEA
1 Apple plus 16 K
1 moniteur vidéo N/B*
1 lecteur cassette
} **8650 F TTC**
* Moniteur N/B Astec 10"
Moniteur Vidéo 100 31 cm suppl. 200 F

1 DISK II avec contrôleur : 3 700 F TTC



OFFRE SIVEA
1 Apple II plus 32 K
1 Moniteur N/B vidéo 100
1 Unité Disk avec contrôleur
12 995 F TTC
Avec Apple plus 48 K
13 495 F TTC

OFFRE SIVEA : SYSTEME P.M.E.
1 Apple plus 48 K
2 unités de disquettes
1 moniteur N/B vidéo 100
1 imprimante OKI et 5200 avec interface 80-132 col. graphique.
HT : 19 995 F - TTC : 23 514 F



DIGITALIZER VERSAWRITER

TABLETTE GRAPHIQUE
Le Versawriter est un digitaliseur avec son logiciel qui permet de créer des graphiques haute résolution, couleur. Facile à utiliser (suivre le tracé de l'image), le Versawriter se connecte à l'entrée/sortie jeux de l'Apple II.
1 995 F TTC (offre de lancement)

Extensions spécialisées APPLE II

Z 80 Soft card microsoft	2 995 F TTC
Carte horloge « Apple Time »	890 F TTC
Carte Super Talker	2 450 F TTC
Carte Rom plus	1 690 F TTC
Rom majuscules minuscules	495 F TTC
Carte programmeur D'eprom	995 F TTC
Carte couleur RVB	915 F TTC
Carte couleur Secam	1 150 F TTC
Extension 16 K Ram	700 F TTC
Imprimante TRENDCOM 100 avec interface Apple	3 500 F TTC
Imprimante OKI sans interface 80/132 col.	4 990 F TTC
Imprimante Centronics 730 80/132 col.	5 300 F TTC
NOUVEAU - Cartes 80 col. à l'écran - Sup. Terminal - Double vision - Vidéo - Carte Musique (MMI)	

PLUS DE 500 PROGRAMMES EN STOCK

chaque semaine nous recevons de nombreuses nouveautés

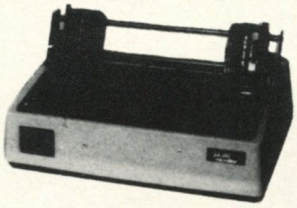
Logiciels professionnels en français

Fichier client	250 F TTC
Fichier + Mailing	450 F TTC
Gestion de stock	800 F TTC
Gestion de stock et gestion de magasin	995 F TTC
Prévision et suivi du chiffre d'affaires	350 F TTC
Comptabilité générale	1 250 F TTC
Compte bancaire	150 F TTC
etc.	

Logiciels jeux

Jeu de Dames	195 F TTC
Sargon II	250 F TTC
ASTRO Apple (en Franç.	250 F TTC
Bridge	125 F TTC
Flight Simulator A2FS1	230 F TTC
A2 3D1 Sublogic logiciel graphismes animés en 3 dimensions	450 F TTC
Apple Barrel 25 progr.	250 F TTC
Pot of gold I 50 progr.	350 F TTC
Pot of gold II 50 progr.	350 F TTC
Trilogy games 3 jeux	295 F TTC
Temple of Apshar	250 F TTC
BISMARK	400 F TTC

BIBLIOTHÈQUE SPÉCIALISÉE APPLE II, LIVRES, REVUES



Nouveau Okigraph pour OKI ET 5200 Soft et Hard pour graphique Hte résolution Apple II 300 F TTC

Nouveaux programmes utilitaires de gestion américains très performants avec notice en Français.

VISICALC : Système de calcul rapide de tableaux, tarifs, bilan, etc. permet de reprendre un calcul en changeant simplement une formule. 990 F TTC.

CCA-DMS : gestion de base de données, définition des enregistrements, tri, totalisation, édition, etc., 900 F TTC.

Nouveau jeu
Aventure en Haute-résolution
Mystery House Version française 230 F TTC

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

Pour toute commande inférieure à 300 F, ajouter 20 F de port.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

LES RECONNAISSEZ-VOUS ?

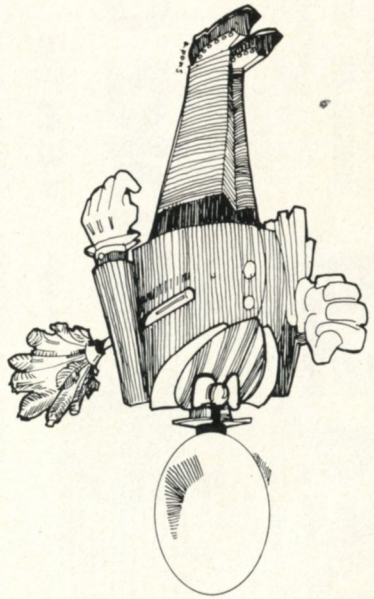
Question 1

VICTOR
VOTRE MAJORDOME

Partout présent et toujours discret, Victor transforme vos désirs en ordres avec aisance et rapidité. Valet stylé, VICTOR a une tenue sobre comme il se doit. Vous pouvez lui faire confiance : il peut tenir pour vous la comptabilité du ménage, calculer le montant des échéances du crédit que vous envisagez de mettre en place pour la maison. Pour vous et vos amis, il compose des menus « vitaminés » ou « basses calories ».

Sans limite, il progressera avec votre imagination.

Réponse :



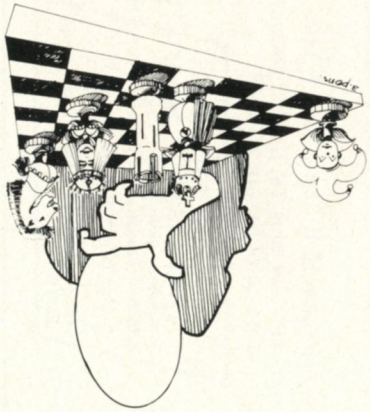
Question 2

VICTOR
VOTRE PARTENAIRE DE JEUX

Joueur incorrigible, VICTOR ne se départit jamais de sa bonne humeur. Suivant vos goûts, il met à votre disposition des programmes de stratégie ou d'habileté, qui feront de vous le capitaine d'un engin interplanétaire, un chef d'entreprise ou le Roi d'Ordinatrie.

Pour vous permettre de jouer seul, aux échecs comme au backgammon, il vous offre son concours. Avec tact, il vous fait choisir entre plusieurs niveaux de difficultés pour vous entraîner et vous faire progresser.

Réponse :

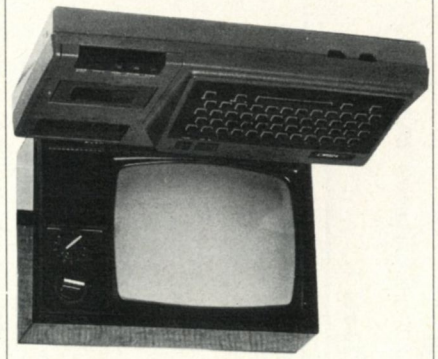


Question 3

C'EST VICTOR*

* *Victor LAMBDA marque déposée*

Réponse :



UNITÉ CENTRALE
- microprocesseur INTEL 8080 A,
- capacité 16 K octets, mémoire vive (RAM) 2 K octets, mémoire morte (ROM).

CLAVIER
- 53 touches alphanumériques et spéciales,
- 3 touches de commande cassette.

PÉRIPHÉRIQUES
- cassette :
  - 1 unité de cassette intégrée,
  - vitesse de transfert 1.500 bauds,
- 2 connecteurs pour contrôleurs à main,
- écran de visualisation :
  - noir et blanc (30 cm),
  - couleur (33 cm ou 48 cm).

LANGAGES
- EDU-BASIC destiné à l'apprentissage du BASIC,
- BASIC niveau II en 12 K octets ; comprend 76 instructions, virgule flottante, etc.

AFFICHAGES
- en 8 couleurs avec écran couleur : noir, rouge, vert, jaune, bleu, magenta, cyan, blanc,
- caractères : 10 lignes de 17 caractères,
- graphique : 77 lignes de 112 points.

SONS
- notes de musique,
- 8 gammes d'effets sonores programmables (tir, sirènes, bip bip, cloche, etc.).

GARANTIE
- 6 mois, pièces et main d'œuvre.

EXTENSIONS
- mémoire vive 32 K ou 48 K (hiver 1980),
- mémoire morte 14 K contenant le BASIC niveau II.

OPTIONS
- contrôleurs à main (joysticks),
- 2 connecteurs RS 232 (imprimante et périphériques divers).

LAMBDA SYSTEMES
SYSTEMES MICRO-INFORMATIQUES ET ELECTRONIQUES
10, CHEMIN DES COTEAUX DE PECH DAVID / 31400 TOULOUSE / TEL : (61) 53.80.75.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 214 du service-lecteurs (page 19)

Il y aura, en septembre, trois tournois d'échecs sur ordinateurs, dont deux réservés aux ordinateurs individuels.

En Californie, c'est du 5 au 7 septembre que George Koltanowski organise le « First United States Microcomputer-Chess Championship », à San Jose. A Londres, David Levy participe du 4 au 6 septembre à l'organisation du « First World Microcomputer Chess Championship », qui se tiendra à l'hôtel Cunard International pendant l'exposition Personal Computer World Show organisée par notre confrère britannique *Personal Computer World.* Enfin, le troisième « World Computer Chess Championship » se tiendra à Linz (Autriche » du 25 au 29 septembre. Organisé par l'ICCA (International Computer Chess Association), ce dernier championnat comportera tous les « gros » programmes fonctionnant sur les monstres actuels, plus sans doute aussi quelques « micros » qui se seront glissés là discrètement. Un ou deux géants mordront sans doute la poussière sous les coups des « petits ». Nous publierons prochainement un reportage sur ces différents championnats.

Les nouveaux ordinateurs individuels Questar/M de CII-HB seront présentés au Sicob.

Ces systèmes ont été conçus par R2E, filiale de CII, pour être utilisés comme petits systèmes de gestion. Le modèle de base, avec écran, unité de minidisquettes et imprimante serait proposé aux environs de 60 000 FF ttc. Auto-concurrence pour R2E ? Plus vraisemblablement, la confirmation de son savoir-faire en Petits Systèmes.

Qui disait qu'il n'y avait pas de programmes pour le MZ-80 de Sharp ?

Nous avons reçu une première liste de programmes qu'a rédigés un ingénieur. Les prix vont de 120 à 845 FF ttc pour des sujets tels que conversions de mesures anglaises/françaises ; tracés de courbes ; impression d'étiquettes et de factures ; ratios, etc. Cochez la case correspondante du service-lecteurs (page 18) pour une liste complète.

N'oubliez pas que le premier Championnat International de programmes d'Othello-Reversi aura lieu le samedi 20 septembre 1980 au Sicob. Parmi les concurrents étrangers engagés figurent David Levy (Londres) et Peter Frey (Northwestern University, USA) ainsi que peut-être Kathleen et Dave Spracklen (les auteurs des Sargon...) dont le programme est arrivé premier au championnat récemment organisé par Peter Frey, et dont nous rendrons compte dans notre prochain numéro. Il y aura Othello, mais il y aura aussi quelques programmes de jeux de dames. Toutes les machines individuelles, y compris les calculatrices programmables, sont les bienvenues à cette manifestation : pour inscrire votre poulain, remplissez la case 300 du service-lecteurs page 19. Les visiteurs sont également les bienvenus, du moment qu'ils restent silencieux et qu'ils ne débranchent aucune prise(!) : venez donc nombreux.
ATTENTION, c'est vers 17 heures que seront proclamés les résultats. Vers 16 h, c'est sur notre stand de la Boutique que sera effectué (sur ordinateur, bien sûr) le tirage des 10 abonnements à vie obtenus par les répondants du questionnaire « Lecteur qui êtes-vous ? ».
Vous voyez bien, que vous ne pouvez pas ne pas venir !

La société Océ-Photosia exposera au Sicob un duplicateur de microfilms fonctionnant à partir d'un P.E.T.

L'Océ 3445 est en effet, selon son constructeur, « le premier duplicateur de microfilm de 35 mm commandé par un ordinateur ». A part ça, ce système assure la duplication automatique de l'ensemble des informations contenues sur une carte-mère microfilm.

L'Equipement s'équipe en ordinateurs individuels pour assurer ses opérations de gestion courante.

Dans le cadre du projet Cassiopée, qui prévoit l'informatisation de la comptabilité budgétaire des DDE (Directions Départementales de l'Equipement), l'Administration vient passer commande de près de 100 Micral 80-31B de la société R2E. Les systèmes commandés disposent de 48K MEV, d'un écran 24x80, de deux minidisquettes de 256K chacune, et d'une imprimante 60cps, le tout pour 61 200 FF ttc.

Si vous trouvez que votre ordinateur manque d'assurance, consultez votre assureur.

Vous pourrez effectivement obtenir une assurance tous risques couvrant les bris ou destructions accidentelles résultant entre autres de maladresses, négligence, chocs, dommages électriques, dégâts des eaux, vol ou tentative de vol, etc. A titre d'exemple, le groupe Faso France assure les matériels pour un tel contrat, sur la base d'une cotisation annuelle s'élevant à 2 % de la valeur neuve du système ; une franchise de 1 % de la valeur neuve est appliquée à chaque sinistre, avec un minimum de 59 FF ttc et un maximum de 588 FF ttc.

Attention, de tels contrats ne couvrent en général pas les *pertes d'exploitation,* par exemple l'argent perdu suite à l'indisponibilité de l'ordinateur.
Groupe Faso France, Rondpoint de la Pierre Plantée, av. des Salyens, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 89 52 34.

La DIELI et l'ANVAR lancent deux consultations dans les domaines des matériels électroniques de sécurité et des équipements de traitement automatique de la voix.

Un résumé des projets doit être envoyé avant le 30 septembre à la DIELI ou à l'ANVAR. Peuvent répondre tous les industriels, organismes de recherche, fabricants de composants, etc. qui disposent de projets dans ces domaines, notamment en ce qui concerne (pour le second) la reconnaissance vocale et la synthèse de la parole.
Contact : ANVAR, tél : (1) 637 44 60.

N'oubliez pas les délais des différents concours liés à l'informatique.

C'est en effet début décembre que doivent être remis les dossiers du concours « micro » et du concours de l'AFCET (cf L'OI n° 16, P. 123). A tout hasard, nous vous rappelons les adresses des organismes concernés :
Pour le concours « micro » : Agence de l'Informatique, Tour Fiat - 42e étage, 92400 Courbevoie. Tél. : (1) 796 43 21.
Pour le concours AFCET-IFIP : AFCET-Concours de programmes, 156 bd Pereire, 75017 Paris. (Ne pas téléphoner.)

L'Agence de l'Informatique (ADI) lance un appel aux propositions de recherche sur l'informatique dans la formation initiale et continue.

La date limite de remise des dossiers est fixée au 1er octobre 1980. Les recherches devront porter sur l'utilisation de systèmes informatiques multimédia employés comme outils pédagogiques.
Contacter : Gérard Courtieux, Agence de l'Informatique, Tour FIAT - 42e étage, 92400 Courbevoie. Tél. (1) 796 43 13.

Intéressante, l'offre faite par certaines chaînes de boutiques aux Etats-Unis.

Cette offre, destinée aux enseignants, fait que pour tout achat de deux PET ou CBM d'une même configuration, une troisième machine de même configuration (mémoire, disquettes, imprimante, etc) est donnée gratuitement. Bien sûr, cela ne fait pas tout à fait 3 pour le prix de 2 (puisqu'on peut les trouver ailleurs moins cher qu'au prix « suggéré »). mais une belle réduction tout de même. C'est avec plaisir que nous signalerons toute offre similaire qui serait faite en Europe pour ce matériel ou d'autres.

La carte Microsoft Z-80 pour Apple II est disponible en France.

On peut en effet la trouver chez Léanord (où elle peut aussi être mise dans la version maison de l'Apple II, le Silex), et, bien sûr, chez la plupart des boutiques vendant de l'Apple ou des « accessoires » pour ce système. Les mauvaises langues ob-

(suite page 136)

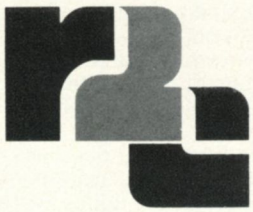
DES PERSONNELS qui savent être PROFESSIONNELS

- **logiciel de base puissant**
- **compatibilité ascendante avec une gamme pro.**

MICRAL 80-20
Le plus personnel des professionnels. Constatez vous-même. Ecran vidéo 1024 ou 1920 caractères, 64 Ko de mémoire centrale ; 2 × 140 Ko sur mini-disquettes ; imprimantes de 60 à 180 cps.

MICRAL 80-30
Le plus professionnel des personnels. C'est un système puissant qui peut avoir des configurations « lourdes ». Écran pro de 1024 ou 1920 caractères ; mini-disquettes de 2 × 140 ou 2 × 280 Ko avec extension à 3 ou 4 unités ; disques durs 2 × 10 Mo amovibles ou 2 × 20 Mo dont 10 fixes et 10 amovibles ; imprimantes de 60 à 180 cps.

Tous les MICRAL SERIE 80 bénéficient du même logiciel de base développé et amélioré depuis plus de 5 ans. Système d'exploitation avec langage évolué BAL, gestion de fichiers, BASIC scientifique... Les 80-20 et 80-30 sont compatibles avec l'ensemble de la gamme MICRAL SERIE 80 tant sur le plan logiciel que matériel.



- **un réseau de maintenance national**
- **une puissance industrielle pour de grandes séries**

R2E Zone d'activités de Courtabœuf. Avenue de Scandinavie. BP 73 - 91403 Orsay
Tél. (1) 907.47.77 - Télex : REE 692014 F

SAGHA

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 215 du service-lecteurs (page 19)

la vie des clubs

A Cambrai

Le Micro-Club du Cambresis s'est créé le 17 juin à Cambrai. Le président en est Olivier Chiossone, et le club est semble-t-il hébergé pour l'instant par le concessionnaire Tandy de Cambrai, M. Schweitzer. Mais le club accueille bien volontiers tous les passionnés de tous les matériels !
Contact : Micro-Club du Cambresis, c/o M. Schweitzer, 1 rue des Chaudronniers, 59400 CAMBRAI.

A Verdun

Un nouveau club fonctionne à Verdun. Il semble s'intéresser plus particulièrement aux applications professionnelles.
Contact : La Micro-informatique pour tous, BP 185, 55100 Verdun.

A l'AFIn-Cau...

Il était une fois... le club Nascom de l'AFIn-Cau. 19 h 30, un mercredi comme les autres. Numéro 54, une lourde porte cochère. Troisième étage. Un escalier désert et silencieux. Il ouvre la porte.

Quel tumulte ! L'heureux possesseur d'un Nascom qui vient pour la première fois au club reste un instant ébahi devant l'agitation qui règne ici, et son contraste avec le calme du dehors. Ebahi, uniquement pour un instant, car aussitôt il rentre dans les discussions, et regarde les derniers perfectionnements qu'il va pouvoir installer sur sa machine : un clavier numérique séparé avec touches de contrôle du curseur, des mallettes, des disquettes, et puis... mais au fait, vous là qui lisez, si vous voulez en savoir plus, pourquoi ne pas venir au club ?
Bon, d'accord, c'est entendu ? à mercredi prochain, 19 h 30, au 3 e étage du 54 rue Saint Lazare, 75009 Paris. Tél. : (1) 280 17 88

Bertrand Serlet

En Belgique

Pour les amateurs de la région de Verviers, et pour les radio-amateurs d'un peu partout : vous êtes les bienvenus à Micro-GDV, section « informatique » du Groupe des Radio-Amateurs de Verviers et environs, 135 rue Pierre David, 4852 Lambermont. (Indicatif : ON 5 PL.)
Contact : André Brixhe (ON 4 SN), tél. : 087/88 04 15 ou 88 06 65.

Pour le Morbihan

Microtel-Club Vannes, L.E.P. Jean Guéhenno, 56017 Vannes.
Contact : Jean-Marc Dubois, tél. : (97) 63 10 34

A Boulogne-sur-Mer

Création le 21 mai du MICCOP, Micro Club de la Côte d'Opale.
Contact : MICCOP, 1 rue Mutinot, 62200 Boulogne sur Mer. Tél. : (21) 31 74 20.

A Auxerre

Microtel-Club Auxerre, MJC Saint-Pierre, Impasse Saint-Pierre, 89000 Auxerre.

Une fausse image

L'adresse d'un Club d'Epinal était erronée dans le numéro 17 de L'OI. Les lecteurs auraient eu quelque peine à rectifier d'eux-mêmes... aussi nous donnons la bonne adresse : Microtel-Club Epinal, 2 rue du Boudiou, 88000 Epinal.
Contact : André Joly, tél. : (29) 82 14 97.
L'adresse du Microtel Club de Nancy n'était d'ailleurs pas plus juste : Microtel Club Nancy, CIRET, Rue Charles Martel, 54250 Champigneulles.
Contact : Jean Luc Farat, tél (8) 336 67 12.

ÉDITIONS DATA GESTION
11 rue Saint-Charles - 59280 ARMENTIERES
Tél. (20) 77.05.94

Dans la collection "Pédagogie de l'Informatique" dirigée par J. HANNEDOUCHE

BASIC pour LX 500 . . . . . 65 F
par Françoise Berns

INITIATION A LA PROGRAMMATION EN PASCAL . . . . . 40 F
par Georges Grimonprez et Jean-François Pons

DICTIONNAIRE DE BASIC . . . . . 100 F
par Eric Millecamps

Veuillez ajouter à votre règlement 10 % du montant de la commande pour frais d'envoi (10 F minimum)

Référence 218 du service-lecteurs (page 19)

• Cassettes vierges C 10 par boîte de 25 au prix de 137,50 F T.T.C. (soit 5,50 F pièce)

• Enregistrement et duplication de vos programmes

N'hésitez pas à nous interroger.

Cassettes LE TEMOIGNAGE
B.P. 23 - 78630 Orgeval - Tél. 975.90.74

Référence 216 du service-lecteurs (page 19)

Apprenez le BASIC au service formation d'un grand constructeur de mini-ordinateurs
DIGITAL EQUIPMENT FRANCE
vous propose son cours BASIC d'une semaine avec 50% de travaux pratiques pour seulement
2 900 F H.T.
Comparez et contactez-nous au 077.90.00 ou mieux, venez nous voir au Service Education de Digital

Boulevard de France
FRANCE - EVRY
Tour Lorraine - 91000 EVRY

Référence 217 du service-lecteurs (page 19)

jecteront que 3 000 FF ttc, pour un produit que l'on trouve couramment aux Etats-Unis à 300 $ (1 300 FF environ), c'est peut-être un peu cher. Prenez patience, il ne s'agit sans doute que d'un prix de lancement.

Formation

La société EFCIS organise des cours de formation à l'utilisation des microprocesseurs EF 6800, 6809 et 68000.

Ces cours sont destinés aux ingénieurs et techniciens de développement, et se tiennent à Paris ou à l'usine de Grenoble. Les premiers cours (initiation au 6800) commencent du 7 au 10 octobre à Paris, au prix de 3 300 FF ttc. Pour plus de détails et le catalogue complet des cours, contacter : Mme A.-M. Lee, EFCIS Applications et Promotion, BP 217, 38019 Grenoble Cédex. Tél. : (76) 97 41 11 poste 56 18.

L'Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix-Marseille organise des cours d'initiation à l'informatique et à la bureautique.

Le cours « Initiation à l'informatique et aux micro-ordinateurs de gestion » a lieu les vendredis matins d'octobre à mai, sur 100 heures de cours. Le cours « Bureautique » se tient pendant la même période le jeudi matin. Une session intensive de chacun de ces deux cours a lieu du 23 au 28 février 1981.
Contact : Mission Formation Continue de l'Université, 3, av. Robert-Schuman, 13628 Aix-en-Provence. Tél. (42) 59 99 20 poste 314.

Manifestations

Les Journées Techniques de l'Electricité auront lieu à Strasbourg du 14 au 18 octobre 1980.

Signalons que, dans le cadre de ces journées, la Fédération des entrepreneurs électriciens d'Alsace et notre confrère *Le Journal de la Télématique* organisent diverses manifestations sur le thème « la Télématique, une aide à l'entreprise ». Une section de l'exposition sera d'ailleurs réservée à la présentation des nouveaux services télématiques.
Contact : M. Douek, 9, rue Thérèse, 75001 Paris. Tél. : (1) 296 10 04.

Vie des sociétés

La société de services informatiques Cegi a fondé une filiale, **Beta Computer,** pour assurer l'importation et la distribution exclusive des systèmes américains Dynabyte.
Beta Computer
16, impasse Compoint
75017 PARIS
Tél. (1) 263 62 53.

La société **Microstar** se spécialise dans la distribution et la maintenance des matériels américains de la société Micro V Corp. La société développe actuellement des logiciels de gestion pour ces systèmes.
Microstar
87, avenue de l'Aérodrome
94310 ORLY
Tél. (1) 687 22 77.

La chaîne de franchises **Computerland** comporte deux nouveaux magasins français, l'un en Bretagne, l'autre sur la Rive Droite.
Computerland Rennes
13, av. du Mail
35000 RENNES
Tél. (99) 54 47 12.
Computerland Paris-Est
135, boulevard Voltaire
75011 PARIS
La société **Normerel,** spécialisée dans la sous-traitance de câblage a inauguré de nouveaux locaux. Cette société travaille notamment pour R2E, Thomson CSF, DML, CSEE.
Normerel
3, boulevard Dior
50400 GRANVILLE
Tél. (33) 50 47 51.

le Sharp MZ 80K ouvre le monde de la programmation à vos meilleures idées

Caractéristiques principales:
- CPU Z-80
- Mémoires: ROM 4K. RAM 20K (extensible jusqu'à 48K)
- Système monobloc
- Fonctions particulières: - musicale - horloge
- Clavier 78 touches: majuscules, minuscules et symboles graphiques
- Langage: Basic 14K chargé par cassette (possibilité d'utilisation de langages divers: Pascal, Fortran...)
- Livré avec manuel d'utilisation en français ou anglais.

Informez-moi davantage:
Nom .....
Prénom .....
Rue ..... N° .....
Code ..... Localité .....
.....
A renvoyer à SAIT ELECTRONICS S.A. Ch. de Ruisbroeck, 66 - 1190 Bruxelles

SHARP MZ 80K: votre ordinateur à la maison

SAIT Electronics
SAIT ELECTRONICS S.A.
Importateur exclusif et officiel
Chaussée de Ruisbroeck, 66 - 1190 Bruxelles

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 219 du service-lecteurs (page 19)

Calendrier

☐ **Convention Informatique** — **15-19 septembre**
CIP Porte Maillot - Paris
Convention Informatique
Tél. Paris (1) 261 46 26

☐ **SICOB** — **17-26 septembre**
CNIT La Défense - Paris
SICOB. Tél. Paris (1) 261 52 42

☐ **Foire Internationale de Marseille** — **26 sept-3 oct**
Deuxième salon de l'informatique et de l'équipement de bureau
Parc Chanot, Marseille
Foire de Marseille. Tél. (91) 76 16 00

☐ **Microdata 80** — **14 - 18 octobre**
Palais de Beaulieu, Lausanne
Tél. Lausanne (021) 21 31 11

nouveaux produits

☐ Micrologie commercialise le « Constellation » de la firme américaine Corvus. Ce produit permet la connexion simultanée à un même disque Corvus (10 Méga-octets) de plusieurs OI comme l'Apple, le PET et les CBM, et le TRS-80. On peut, dans une configuration maximale, aller ainsi jusqu'à une soixantaine de PSI du même modèle connectés à 40 Mo de disques durs. Intéressant, non, pour l'enseignement ? Coût d'un Constellation : 6 500 FF ttc, auxquels il faut prévoir de rajouter le prix d'une interface spéciale par ordinateur connecté.

☐ La société Canon a annoncé en France (après la présentation à Hanovre) son ordinateur de bureau BX-1. Ce système comporte dans sa version de base 8 K de MEV, un clavier avec touches de fonction et clavier numérique séparé, un affichage d'une ligne de 16 caractères et, surtout, une imprimante et une minidisquette intégrées (65 K octets). Ce système se programme dans un BASIC restreint auquel le constructeur a ajouté des fonctions commerciales. L'imprimante de type thermique possède une largeur de 80 caractères et permet la réalisation de courbes au moyen de caractères semi-graphiques. Ce système coûte, dans sa version de base, 36 100 FF ttc. Parmi les extensions possibles : 8 K MEV supplémentaires (4 070 FF ttc) ; double unité de minidisquettes de 65 K chacune (16 090 FF ttc) ; double unité de disquettes de 509 K chacune (41 160 FF ttc). Ce système est aussi disponible en version BX1-DS, qui comporte en standard 16 K MEV et un affichage supplémentaire sur écran vert de 24 × 80 caractères, pour un prix de 41 750 FF ttc.

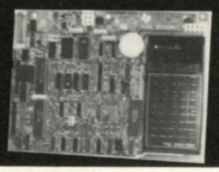
☐ La société MPU annonce la disponibilité de la nouvelle gamme EPI du constructeur français Microsys. Ces systèmes, conçus autour du 6800, sont destinés au développement de systèmes industriels. La gamme comporte les modèles Epi B, Epi F, Epi BF et Epi D. La version de base Epi F comporte 16 K de MEV statique (extensible à 64), une entrée/sortie série et une parallèle, un fond de panier à bus SS-50 et une double unité de minidisquettes, équipée avec le Système d'Exploitation FLEX. Cette version coûte 18 500 FF ttc. Le système Epi B est identique au F, mais sans les minidisquettes ; en 16 K, le prix en est de 11 500 FF ttc. Les boîtiers Epi BF et D sont des boîtiers contenant une double

omnibus
MICRO INFORMATIQUE

pourquoi attendre encore !...

... INITIEZ-VOUS A LA MICRO-ÉLECTRONIQUE AVEC

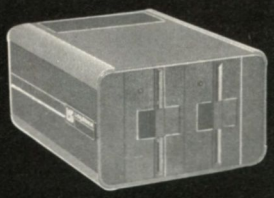
LA **CARTE UNIVERSITÉ**
TEXAS INSTRUMENTS
VOTRE MICRO 16 BITS
POUR **2150 F HT.**



ET L'ASSISTANCE D' omnibus FORMATION — Réf. 1

... PASSEZ L'OBSTACLE D'UNE GESTION MANUELLE AVEC

- LE LOGABAX **LX 500**
- LES PROGRAMMES DÉJÀ EN SERVICE DANS LES PME ET LES PROFESSIONS MÉDICALES.



(A partir de 1000 F HT par mois en leasing 5 ans).

ET L'ASSISTANCE D' omnibus LOGICIEL ET DE SES CORRESPONDANTS RÉGIONAUX. — Réf. 2

... DISTRIBUEZ LA PUISSANCE INFORMATIQUE AVEC

L'**ATHENA**
le micro-ordinateur qui relève le défi des mini-ordinateurs (multiprocesseurs, multitâches, Cobol, Basic, Fortran, APL, Pascal...
ET QUI FONCTIONNE DÉJÀ, CONNECTE EN RÉSEAUX (PROTOCOLES, BSC, HDLC...)

ET LE SUPPORT D' omnibus — Réf. 3

Pour toute information, retourner ce bon :
4, RUE DE LONDRES
75009 PARIS/TÉL. 526.24.15 - 29.32

de Golkowsky

JE SUIS INTÉRESSÉ PAR : (URGENT : OUI ☐ NON ☐)
Réf. 1 ☐ Réf. 2 ☐ Réf. 3 ☐
NOM
FONCTION
SOCIÉTÉ
ADRESSE
TÉL.

Référence 222 du service-lecteurs (page 19)

unité de minidisquettes (170 K octets en tout) ou de disquettes (600 ou 1 200 K octets au total) respectivement. Les prix en sont respectivement de 6 880, 18 990 (660 K) et 23 760 FF ttc (1 200 K).

☐ Le logiciel PharmaKA de la société KA est plus particulièrement destiné aux pharmacies. Il comporte actuellement cinq modules : gestion des achats (5 640 FF ttc), gestion des tiers-payants (3 300 FF ttc), animation de vitrine (1 410 FF ttc), tenue du fichier clients (3 300 FF ttc) et ordonnancier (tenue sur ordinateur d'un fichier de microfilms ; 3 300 FF ttc). D'autres programmes sont en cours de développement et devraient être commercialisés courant 1981. Tous ces programmes nécessitent un Apple II de 48K MEV avec Applesoft, deux unités de mini-disquettes, un écran de visualisation et une imprimante Microline 80.

☐ La société KA commercialise différents logiciels pour Apple II. Le logiciel Boutika se compose de huit programmes qui s'enchaînent automatiquement, et qui permettent différentes opérations nécessaires dans la gestion d'un magasin de prêt-à-porter : enregistrement des commandes, contrôle des livraisons, impression automatique des étiquettes en incorporant la marge, enregistrement des ventes, analyse des ventes, inventaire permanent en quantité et en valeur. Ce logiciel nécessite un Apple II de 48K MEV, le BASIC entier, 3 unités de mini-disquettes, un écran de visualisation et une imprimante Microline 80. Le prix du logiciel est toutes taxes comprises de 8 232 FF.

LOGICIELS

TRS-80 (TM)

WAL DB 4.2, programme universel de **GESTION DE FICHIERS,** écrit en français :

- crée des fichiers personnalisés comprenant jusqu'à 15 informations par fiche
- permet d'ajouter, modifier ou supprimer des enregistrements
- sélectionne, extrait, trie suivant n'importe quel critère (9 secondes pour 1 000 enregistrements).

Les résultats sortent sur écran ou imprimante, selon un format au choix (titres, pagination, tableaux ou fiches), avec sommes et moyennes sur les colonnes numériques

WAL DB 4.2, comporte une option mailing pour l'impression sur étiquettes.

PRIX : sans option mailing : 7 900 FB (T.T.C.)/1 195 FF (T.T.C.)
avec option mailing : 8 900 FB (T.T.C.)/1 345 FF (T.T.C.)

Et aussi : Compilateur BASIC (TRSDOS), BASIC LEVEL III, ELECTRIC PENCIL, SYSTEM DOCTOR, NEWDOS, SARGON II, RSM, PROG 80, GSF, INFINITE BASIC, COMPROC, REMODEL, BASIC TOOL-KIT, COPSYS, DCV, WAL FE, FORTRAN, PASCAL UCSD,...
• Matériel TRS-80 d'occasion (disk drives,...)

Catalogue complet (juin 80) sur simple demande à : LOGAWAL SPRL
200 av. W. Churchill - Bte 22
1180 Bruxelles - Belgique

Référence 220 du service-lecteurs (page 19)

☐ La société SMT présente le système Goupil. Conçu autour de la version Thomson du 6800, ce système comporte en version de base 16K octets de MEV statique, un BASIC en 9K et un programme moniteur implantés en MEM, un coupleur acoustique 75 bauds agréé par les PTT, un clavier de type machine à écrire AZERTY, un écran de visualisation de 16x64 caractères et une interface cassettes. Les possibilités d'extension semblent nombreuses : mini-disquettes 5 pouces, disquettes 8 pouces, disques durs, mémoire MEV statique, etc. Prix de la version de base : 9 650 FF ttc.

AU SICOB SUR LE STAND

LEANORD
I.S.A.CREUSOT-LOIRE

niveau 3 - zone E - stand 3511

Lille : 236, rue Sadi Carnot - 59320 HAUBOURDIN
Tél. : (20) 07.30.55 - Télex : 810 910 F

Paris : 15, rue Guyton de Morveau - 75013 PARIS
Tél. : (1) 589.73.33 - Télex : 201 368 F

EB brigépub 901-4

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 19)

Petites annonces gratuites

Clubs

Etudiant chercherait à créer un club d'échanges de programmes sur TI 57 avec possibilités de contacts et de conseils de professionnels. Ecrire à Hervé Eulacia, 18, allée Verte, 93200 SAINT-DENIS.

Recherche amateurs et professionnels pour création club informatique Toulouse et banlieue. Contacter Savalli rés. Pays d'Oc, 97, rue des Genêts, 31500 TOULOUSE.

Belgique : Recherche club Apple dans l'agglomération. Si inexistant suis prêt à l'organiser. G. Dekeyser av. du Derby 1 - 1050 BRUXELLES.

Club informatique cherche CPU aux. gestion des entrées/sorties pour P9200. Cherche aide pour remise en état de cet ordinateur + adhérents. J.-P. Rouze, 9, place de la Gare, 59184 SAINGHIN-EN-WEPPES.

Belgique : le club Softex recherche dans la région de Liège, une personne acceptant de donner des séances d'information sur divers langages (bénévolement). Softex Club 11, rue Bonne-Femme, 4030 LIEGE.

Contacts

Cherche contacts avec possesseurs HP 41C pour échanges de trucs et programmes. Ecrire à Benoît Menendez, 91, rue de France, 94300 VINCENNES.

Amis utilisateurs de Superboard ou de C1P regroupons nos expériences et nos idées. Ecrivez à Piot, 36, rue Roger-Poulin, 14200 HEROUVILLE (joindre une enveloppe timbrée et adressée).

Ndlr : n'oubliez pas d'envoyer vos trucs à la rubrique systèmes divers (voir p. 121). Nous en parlerons alors à toutes et à tous.

Apple 2 plus 48K débutant cherche conseils, trucs, échanges programmes en vue progression rapide ! merci ! Jean-Marc Bourre, 60, rés. des Dentellières, 59300 VALENCIENNES.

Echange programmes, idées, expérience sur PET 2001 8K, possède nombreux jeux, accepte débutant pour initiation programmation. Jacques Monjarde, 33, rue du 22-Novembre, 67000 STRASBOURG.

Cherche contact avec médecin passionné par l'informatique individuelle pour mise au point de logiciels d'aide au diagnostic sur ord. indiv. pour pays en voie de développt. A. Girardeau, 89, av. M.-Bizot, 75012 Paris.

TRS80 Level II 16K cherche correspondant de mêmes caractéristiques en vue échange programmes et/ou idées. Ecrire Georges Richaud, 14, allée de Normandie, 78140 VELIZY-VILLACOUBLAY.

Je suis radio amateur. J'ai un TRS80. Je voudrais faire du morse, du RTTY ou encore d'autres utilisations compatibles avec la radio. Ecrivez-moi et dites-moi vos projets. A bientôt sur l'air. F6GAL, Prat Irénée, 5, bis rue Henri-Thirard 94240, L'HAY-LES-ROSES.

Angleterre : English amateur wishes to correspond with french amateur. CBM PET + discs + Printer. Exchange programs. Read and write some french. Peter Dolphin 27, Kimbers Petersfield, HANTS EU 32 2JL.

Belgique : Où sont les ordinateurs individuels à Aalst ou environs ? Moi j'y suis mais qui d'autre ? Moi c'est-à-dire : Wim Schollaert, Nieuwstraat 19 - 9300 AALST.

Belgique : cherche contacts pour échanges d'expériences sur ordinateurs individuels principalement TRS80, écrire à Philippe Bourgon, 26, rue d'Autzenberg, 1050 BRUXELLES.

Belgique : région Verviers, cherche à regrouper toutes personnes qui posséderont ou possèdent TRS80, PET, Apple, AIM 65, etc. Pour organisation du club « Micro - G.D.V. », écrire à André Brixhe, 54, rue de l'Eglise, B-4710 HERBESTHAL (province de Liège) ON4SN.

Belgique : handicapé sans possibilité contact possédant TRS80 Level 2 souhaite contacts avec clubs ou particuliers pour aider à développer connaissances des langages de l'appareil et étendre mon système, écrire Robert Carlier, 50, rue des Frères, 7300 QUAREGNON.

Cherche contact avec personnes intéressées par jeu de dames français sur ordinateur individuel. Association en cours de création. J.P. Rabatel, 34, rue Jules-Brunard, 69007 LYON.

Ndlr : nous vous rappelons que nous organisons le premier tournoi de dames Françaises au Sicob en même temps que le premier tournoi international d'Othello (référence SL 300 page 19).

Traitement digital des images : qui a de la documentation ou a déjà réalisé quelque chose en ce domaine ? Ecrire à Régis Rampnoux, rue de New York, 87051 LIMOGES CEDEX.

Souhaiterais dialogue avec utilisateurs du langage APL. implanté par exemple sur un TRS 80 avec tous mes remerciements. Jean-Baptiste Bourguigno, 11, voie de Chatenay, 91370 VERRIERES-LE-BUISSON.

Suisse : j'ai écrit un programme d'Othello sur PET 2001, mais je ne peux pas me déplacer pour le tournoi de septembre. Qui veut faire équipe avec moi ? Philippe Guglielmetti, 45, chemin des Barrières, 1920 MARTIGNY.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondance en page 19

Recherche de programmes

Echange programmes divers TI 57. Cherche extensions possible. P. Aubertel, 13, rue Marnotte, 25000 BESANÇON.

Cherche ou échange différents programmes de mathématique, physique et astronomie pour TI 59. Franck Bouquerel, 26, rue Mozart, 44470 CARQUEFOU.

Recherche tous programmes TI 58C et différentes extensions possibles. Mémoires, enregistrement programmes sur cassettes. Envoyer schémas simples et détaillés. Merci d'avance. J.P. Miniscloux, 1, place de l'Europe « Esterel », E 62, 59500 DOUAI.

Recherche programmes pour TI 57 de jeux et de mathématiques. Frais d'expédition remboursés. Merci d'avance. Jean-Philippe Hognot, 1, av. de la République, 91230 MONTGERON.

Recherche programmes Othello et jeu de dames ainsi qu'un interpréteur tiny BASIC (ou autre) pour TI 59 et PC 100C. Nombreux prog. divers (imprimante, calcul, jeux simulateurs TI 57 HP) disponibles en échange. Olivier Arbey, 34, av. de la République, 94100 SAINT-MAUR.

Etudiant désargenté cherche programme pour CBM 3016 (jeux, gestion, etc.). Paye frais d'envoi et petite participation possible. Patrick Zerbib, 12, av. 24-Août, 06600 ANTIBES.

Suis intéressé par programmes traitement de texte, actes notariés et gestion notariale pour ordinateurs individuels. Merci d'avance. Pierre Redoutey, Lavoncourt, 70120 COMBEAU-FONTAINE.

Recherche programmes pour Apple II, sauf jeux. Soumere, 98, bd des Batignolles, 75017 PARIS.

Débutant sur Apple II plus 48K désirerait recevoir divers programmes, livres BASIC français, ouvrage de programmation, cours de programmation en BASIC. Retour assuré, achat ? Jean Vergellati, villa Lena, 20215 VESCOVATO.

Amateur possédant TRS80 L2 cherche à échanger tous pgms (si intéressants) possède pgms extensions BASIC (langage machine), jeux. H. Heijnen, les Noyerets n° 2, Sance, 71000 MACON.

Informaticien connaissant BASIC, COBOL, Gap2 et possédant un CBM 3016 cherche des amateurs pour échange d'idées et de programmes. Yves Blacque-Belair, 12, boulevard de Port-Royal, 75005 PARIS.

Côte-d'Ivoire : Pour échange programmes, cherche à contacter personnes sur ABIDJAN possédant Apple II plus. Ecrire Marceau, 01 B.P. 2915 ABIDJAN.

Recherche de matériels

Recherche calculatrice HP 55. Jacquemin, Lever, 59320 HAUBOURDIN.

Recherche calculatrice TI 59 + imprimante PC 100 C. Prix intéressant, environ 2 400 FF. Prière contacter Marc Dejardin, 266, rue Principale, Saint-Félix, 60370 HERMES.

J'achète TRS80 Apple ou CBM ou similaire, faire offre à Michel Boissaye, 11, P. Venoise, 14200 CAEN.

Cherche TRS80, Level 2 d'occasion avec moniteur TV. Faire offre raisonnable. Ecrire à Jean-Luc Beaumont, 30, rue Nationale, 51200 EPERNAY.

Cherche TRS80 Level 2 16K occasion et nanocomputer Z80 ou éventuellement O.I. à base du Z80. Faire offre détaillée 4 000 FF environ. Jean-Claude Husson, 44, rue du Grand-Verger, 54000 NANCY.

Achète carte mémoire 16 K MEV pour Nascom 1, ainsi que BASIC 8K en MEM. Lionel Tournier, 14, rue des Annelets, 75019 PARIS.

Cherche poignée de jeu pour ITT 2020, Apple II ainsi que carte APPLE SOFT. Contacter B. Fouche, 22, rue du Petit-Montesson, 78110 LE VESINET.

Belgique : acheterais TRS80 Level 1, 4K ou 16K ou Apple 2, 16K à prix intéressant. Faire offre à Christian Demonty, 43, rue Michel-Pire, 4821 ANDRIMONT (VERVIERS).

Belgique : cherche TRS80 Level 1 ou 2 d'occasion. Faire offre à Yvan Votot, 82, rue St-Walburge, 4000 LIEGES. Réponse à toutes lettres assurée.

Espagne : recherche occasion PET, CBM, TRS80 Level 2 avec ou sans imprimante et accessoires cassettes, etc. Offre éventuellement en paiement vacances en villa bord mer, piscine. Ecrire Sugar Tiger Pool, BENIDORM (ALICANTE).

Suisse : I.B.M. 5110. J'achète si au minimum 32 KB + APL + lecteur bande, de préférence 64 KB. Henriod, 34, av. Valentin, 1004 LAUSANNE.

Achète interface expansion et un minidisque pour TRS 80. J. Lacroze, 47, rue Bargue, 75015 PARIS.

Achète cartes Texas TM 990/101 M + 302 avec programmateur Eprom TM 990/514, Alim. TM 990/518. Faire offre à Dauphin, 10, rue M.-Brouard, 92160 ANTONY.

Vente de matériels

Vends TI 59 + imprimante PC 100B + 143 cartes magnétiques (dont environ 83 vierges) + programmes + listing etc., 3 200 FF franco. PC 100B révisée mai 80. Michel Dermy, 4, rue Chevalier-Roze, 13300 SALON-DE-PROVENCE.

Vends HP 34C déc. 79 sous garantie 650 FF avec programmes. Thierry Jardin, 8, rue du Maréchal-Valee, 29200 BREST.

Vends TI 58 toute neuve (achetée en avril 80) avec master + housse + manuels + chargeur, cause achat TI 58C. Prix 500 FF + frais d'envoi. S'adresser à J.A. Barrat, 28, rue de l'Hermitage, 35650 LE RHEU. Urgent.

Vends calculateur programmable Sharp. Affichage alphanumérique LCD 24 chiffres, sauvegarde totale, forme dialogique, date d'achat : 26.3.80, sous garantie. 1 000 FF (accessoires et frais d'envoi compris). Mathey, 1, rue Corneilla del Vercol, 66000 PERPIGNAN.

Vends TI 59 + PC 100C + module aviation + 34 programmes sur fiches magnétiques (matériel acheté le 10/03/79), le tout pour 2 800 FF. Ecrire à François-Metche, 81, rue R.-Poincaré, 54500 VANDŒUVRE.

Vends TI 59 (oct. 78) + imprimante PC100C (sept. 79) + 100 cartes magnétiques + 5 rouleaux papier, état neuf, cause achat TRS80. Prix 2 400 FF. Thomas Schmidt, 7, rue Bellefontaine, 57120 PIERREVILLERS.

Vends HP 33E (août 78) avec tous les accessoires (manuels + bloc d'alimentation + accu.) et donne en prime 30 programmes, math., jeux et un livre sur les calculatrices programmables. Prix à débattre. Pascal Ehret, 11, rue Verte, 68550 SAINT-AMARIN.

Vends TI 59 + accessoires + livres acheté le 27 mars 80, garantie à l'appui. Valeur 1 995 FF à vendre 1 500 FF (prix à débattre). Vente cause achat O.I. Ecrire à Marc Meimoun, 34, rue de l'Ourcq, 75019 PARIS. Réponse assurée.

Vends HP 41 C neuve mai 80 sous garantie 1 500 FF. Voillot, 12, square des Guignetières, 93240 STAINS.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Cause achat TRS 80 vends TI 59 mars 78 avec imprimante PC 100A + modules navigation et statistiques + tous les manuels + 40 cartes vierges + 2 rouleaux papiers + accessoires. Le tout excellent état. Jubert, 15, clos de Cernay, 78870 BAILLY. Prix 2 500 FF.

Vends TI 59 + imprimante PC 100 + cartes magnétiques + rouleau papier pour PC. Prix 1 950 FF. Tissier, 32, square des Marronniers, 78870 BAILLY.

Suite achat ordinateur individuel vends calculatrice HP 41 C neuve sous garantie avec abonnement programmes HP suisse, prix 1 500 FF. Gérard Hamm, 19, chemin des Favières, 83200 TOULON.

Vends TI 58C (MEM. const.) parfait état de marche + tout le matériel d'origine achetée 30.10.79 garantie jusqu'au 30.10.80, prix 600 FF. Andrieu Vianney, 80, rue Maurice-Berteaux, 91120 PALAISEAU.

Vends TI 58 complet et sous garantie + quelques programmes si acheteur veut, prix 550 FF. Marc Henninot, 102, av. du Pavillon, 91170 VIRY-CHATILLON.

Vends TI 59 (oct. 79) PC 100C (mai 79) 3 000 FF avec factures et module math-utilities, accessoires, programmes, doc. urgent à prendre sur place. Michel Royer, 9, rue Pasteur 92120 MONTROUGE. Paiement par chèque de banque ou mandat-lettre uniquement.

Vends TI 59 + PC 100C, exc. état, sous garantie (achat 29.9.79 - facture à l'appui). Nombreux programmes, manuels, revues. 2 800 FF. Recherche pgms. pour TI 57. Ecrire Alain Gourmel, 100, avenue A.-Petit, 92200 BAGNEUX.

Vends HP 41 C achetée juillet 80, parfait état, 10 mois encore de garantie. Prix : 1 400 FF. Ecrire à Lipsitz, 93, rue Aristide-Briand, 92300 LEVALLOIS-PERRET.

Vends HP 67 année 77, nombreux programmes. Prix 1 300 FF. Philippe Adam, 4, rue Octave-du-Mesnil, 94000 CRETEIL.

Imprimante Texas-Instrument PC 100C janvier 80 + calculatrice TI 58 C décembre 79 1 500 FF. Hervé Autixier, cité P.V. Couturier, esc. P., porte 22, 94110 ARCEUIL.

Belgique : vends TI 59, bon état, achetée en novembre 79, livrée avec accessoires d'origine. Prix 8 500 FB. Ecrire à Claude Lamberti, 26, av. Chantecler, 1420 BRAINE L'ALLEUD.

Belgique : vends HP 67 (6/79) + accessoires porte batterie avec batterie + standard-pac, maths, jeux 122 physic space science astrology + cartes magnétique pour 12 000 FB ou équivalent. Ecrire à Marc Van Buggenhout, 10, rue Van Wambeke, 1080 BRUXELLES.

Suisse : vends HP 33E Ach. 4-80 comme neuve sous garantie 140 FS. (340 FF), cause achat HP 34C. Georges Lauri, 34, av. Frontenex, 1207 GENEVE.

Belgique : vends TI 59 (nov. 79) 8 000 FB + imprimante PC 100A (parfait état) 7 500 FB + module Mathroutine impres. 1 000 FB, le tout cédé à 15 000 FB cause achat O.I. Alain Kalb, 69, rue du Marais, B.1 1000 BRUXELLES.

Belgique : vends TI 59 + accessoires + cartes + pgms intéressants (jeux, maths, physique) + PC 100C + papier + autre module. Valeur neuve 4 000 FF laissé à 3 000 FF ou 20 000 FB. Daniel Tournai, 5, allée des Marronniers, B6270 LOVERVAL/GERPINNES.

Vends TRS 80 L2 16K nov. 79 cause achat plus gros, 3 500 FF. Dr. R. Milleret, 24, rue Bintot, 03200 VICHY.

Vends Nascom 1 janvier 79, monté, en parfait état de fonctionnement plus alim. 3A plus docs logiciel et matériel + doc. du club inmc. Prix à débattre. Faire offre à Christian Imbert, 2, rue Chevalier-Roze, 13300 SALON-DE-PROVENCE.

Cause extension vends Proteus III B février 80, 32K BASIC 8K caractères majuscules et minuscules interface K7, écran vidéo 30X30 ligne 80 caractères, instructions en français 5 000 FF plus port. Dore, 2, bd Carnot, 31000 TOULOUSE.

Cause double emploi vends Nascom 1 + Alim. : 2 200 FF ext. MEV 16K + carte Buffer (cartes neuves) 2 000 FF, carte graphique neuve (+ Eprom échecs) : 500 FF ; Rack 19' (alu, face avant plexi) : 300 FF ; Eproms BASIC 3K : 500 FF. Doc. complètes. P. Oros 17, rue de Langelle, 65100 LOURDES.

Vends challenger C1P de Ohio SC avec BASIC STD 8K + monitor 2K + MEV 8K + 16 programmes de jeux + modifié pour fonctionner selon STD européen 625 I par sorties vidéo et ccir. Prix 3 200 FF. F. Masurel, 25, les Ormes, route de Bordeaux, 33850 LEOGNAN.

Vends MEK 6800 D2 Motorola en ordre de marche, 512 octets MEV plus moniteur Pantabug 2K avec ou sans alimentation + très large doc. en français et anglais sur le kit et le 6800. Régis Rousseau, 8, allée de Venise, 37200 TOURS.

Vds KIM1 avec livre de programmation en français alim. 5 V et 12 V sous garantie. Prix : 1 500 FF. Robert Lieuin, MOIRANS 38430.

Vends PET 2001 + magnéto cas. périph. sup. + 3 cas. utilitaires (renumérotation - sommaire - chainage) + 2 jeux (échecs-scrabble) : 4 500 FF. TI 59 janv. 79 + mod. statist. + cartes magn. : 1 200 FF. Murez, 2, r. Raoul-Follereau, 45330 MALESHERBES.

Vends AIM 65 4K avec BASIC, alim, K7 coffret, le tout de 1979 excellent état. Prix 4 000 FF (valeur neuve 5 000 FF). S'adresser Cronier, 2 bis, Ch.-de-la-Beurrier, 49240 AVRILLE.

Vends ordinateur MK 14, 800 FF avec interface cassette et clavier, juillet 79. Rosa, 60/31, av. brame, 59100 ROUBAIX.

Vends pour achat plus important AIM65 avec 4K MEV, 8K MEM, 8K BASIC, 4K assembleur, boîtier alimentation 5V et 24V 5 000 FF. Vends même raison AIM 65 1K MEV, 8K MEM, alimentation 5V et 24V, 3 000 FF. Fred Jouret, 7 avenue Brame, 59170 CROIX

Vends TRS-80 état neuf juillet 1979. 4K niveau II. Prix : 1 000 FF de moins que neuf. Cuvelier, 20 bis, rue Vandermaghen, 59320 HAUBOURDIN.

Vends TRS-80 état neuf septembre 1979 niveau II 32 K + interface + disquette + manuels, prix à discuter. Lefebvre Despeaux, 72 D, résidence Lefebvre d'Orval, 59500 DOUAI.

Vends système cassette digitale Phideck CGR 7611001 (1 unité de disquettes + formatteur + coupleur bus). Extensible jusqu'à 4 unités de disquettes. Etat neuf (6/79). Prix : 2 900 FF à débattre. Didier Pilois, 14, rue G.-de-Nerval, 60560 ORRY-LA-VILLE.

Vends Nascom 1 neuf cablé (nov. 79) sans alim. : 2 400 FF - 32 mémoires, 2102 4 sons : 320 FF clavier Chomerics SCII neuf : 300 FF. Serge Staszak, 8, rue Mercier. Gouy-sous-Bellonne, 62112 CORBEHEM.

Particulier vends SYM jamais servi + alimentation 1 900 FF-équivalent Proteus III 16 Ko MEV BASIC étendu MEV. 5.1 + modulateur HF pour télé + bip sonore + alimentation + mini K7 + manuel utilisation. S'adresser Jean-Pierre Legrand, 62 avenue Belle-Isle, 62360 ST-LEONARD.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Vends ordinateur UC 1000 EMR avec MEV 512 octets interface K7 magnétophone, convertisseur digital analogique, coffret, programmes et abondante documentation : 1 000 FF seulement. A. Coupel, 38 av. des Etats-Unis, 63000 CLERMONT-FERRAND.

Vends cause dble emploi Proteus III 32K MEV 8K MEM (BASIC) + mon. vidéo + imprimante Centronics 779. Très bon état. Prix intéressant. P. Brignol 65100 GER-LOURDES.

Cause double emploi vends CBM 3032 type 2001-32 NC (02.80) + magnétophone CBM 7000 FF port. Vds. copie exorciser Motorola 32 K de MEV + BASIC + assembleur 4000 FF. Vds imprimante TRS 80 Quick Printer 2 : 1 000 FF. Rens. J.-P. Maulet, rue du Pic Long, 65170 SAINT-LARY.

Vends ordinateur Trainer et 34000 monté + vérifié par Heathkit + cours Heathkit micro processor, composants, accessoires du Trainer et du cours. Jamais utilisés : 2 000 FF port compris. Marche, 9 rue de l'Abreuvoir, 67 STRASBOURG

Vends CBM 3016 neuf (achat le 04.09.79) + K7 + housse + bulletins club PET + la découverte du PET. Prix : 8 000 FF. Roland Bedout, 10, rue Pointe-Percée, 74300 CLUSES

Vends PET 2001 8 K avec cassettes microchess, star trek, space invader, etc. Mode d'emploi en français et anglais, état neuf (sept. 79) : 6 000 FF Ecrire à Didier Dubreuil, 18, rue du Mail, 75002 PARIS

Vends MCM 800 8 Ko MEV, MEM virt. sur cassette 2 disquettes 512 Ko. Langage APL sur MEM, pos. extension, doc. fournie, prix : 10 000 FF. Echange possible contre ordinateur équiv. langage BASIC, syst. CP/M. J. Quilin, 6, rue Basfroi, 75011 PARIS

Cause départ : Apple II 48 Ko + carte Sécam + Apple Soft + unité de disquette + manuels + livres techniques. Achat 02.79, vendu 12000 FF. Philippe Kaufmann, 13, rue Brochant, 75017 PARIS.

Vends AIM 65, alimentation, 4 K MEV, assembleur, BASIC, magnétophone, documentation complète. Date d'acquisition août 79. 4 500 FF. Philippe Petit, 7, rue de Belfort, 78200 MANTES-LA-JOLIE.

Vends Proteus III E, année 80 état neuf 32 K, 3 unités de mini-disquettes 48000 octets. Prix 23 000 FF. Mellul, 35, rue des Pyrénées, 75020 PARIS.

Vends ITT 2020 16K, carte Secam couleur février 80, jamais servi, garantie à courir 7 mois. Prix 7 000 FF à débattre. Debeauquenne, 15, rue de la Faisanderie, 75116 PARIS.

Vend TRS 80, Level 2 4K + cours de BASIC, mars 80. Philippe Boudais, 2, rue Jules Renard, 77330 OZOIR.

Cause départ vends Apple II, applesoft 1979-48 Ko DOS 3/2 + 6 floppy disk II + vidéo astrosound + imprimante centronic 80 car + disquettes + classeurs disquettes Ronéo, 15 Kg papier, documents possibilité reprise leasing 4 ans, Bazile, 68, Aristide Briand, 78130 LES MUREAUX.

Cause double emploi vends MZ 80 K (version 32 K de MEV) acheté janvier 80 avec nombreux programmes de jeux. Prix 6 500 FF. Cathelin, 23, rue de Mariel, 78160 MARLY-LE-ROI.

Vends PET 2001, imprimante Transcom, état neuf, prix 5 900 FF. Tissier, 32, square des Marronniers, 78870 BAILLY.

A vendre PET 2001-8. Date d'achat 10.11.79 + sortie son et 10 programmes. Prix 5 500 FF à débattre. François Comte, 5, rue Henri Martin, 92600 Asnières.

Vends PET 2001 8K, état neuf, juin 79 Light Pen, 50 programmes, jeux (échecs, black-jack etc.), documentation club PET et revues américaines. Le tout 4 800 FF. P. Glicman, 3, rue de la République, 83300 DRAGUIGNAN.

Vends Logabax LX 515, double mini-disquettes, 32 K MEV, visu ADM. Achat juin 79 justifié par facture. Excellent état, première main. Prix : 18 000 FF. Fabien Amathieu, 2, rue Jean Rostand, 91330 YERRES.

Urgent vends TRS80 niveau 2 16K état neuf (11/79), cassettes (dames, env., wargame, orion, tbug) 10 jeux, échecs, 8 cass., 3 manuels, leçons initiation au BASIC et machine. Prix : 5 000 FF. Ecrire à Jean Maguet, 48, rue des réservoirs, 91330 YERRES.

Urgent vends Apple II plus (01-80) 32K. 1 unité de mini-disquettes, moniteur vidéo noir et blanc NEC, 12 disquettes avec programmes. Guy Heimfert, 14, rue Paul Olivier, 92500 RUEIL-MALMAISON.

Vends SYM 1 synertec avec 4K MEV, clavier terminal KTM 2 avec 24 lignes de 80 caractères et graphique, interfaces vidéo, magnéto, TTY etc., bloc d'alimentation 5V, documentation complète. Neuf. Prix : 4 200 FF. Zenou, 5, rue Daguerre, 93110 ROSNY.

Vends Apple II 20K, cassettes, manuels, 5 000 FF à débattre. 1978. Maratrey, 33bis, av. Marchand, 95160 MONTMORENCY.

Belgique : vends MK 14 complet avec clavier. Digtast MEV E/S super moniteur, livre en français, interface sonore, coffret pupitre. Achat mai 79. 5 000 FB à voir sur place le soir après 19 H. Robert Libotte, Rietschoorvelden 56, 2060 MERKSEM.

Belgique : vends PET 2001 8K, imprimant therm. + progr. + docum. en français. Prix : 45 000 FB (à débattre). René Paring, 26, rue Lottert, 6719 THIAUMONT (ARLON).

Vends imprimante I.B.M. Sélectric M73 boule avec majuscules et minuscules, révisée et interfacée RS232C en 1980. De récupération : Alim. + 12 VC6A, - 12VC11A, 48VC2A et 24VC20A*7 - 5VAO, 6A *48VC. Ventilateur Ø 115, Condo 24 000 MF. Poullard, 57, Quai de la Seine, 75019 PARIS.

Monaco : PET 2001 32K - un an non utilisé. 6 000 FF. B. Prévost, 26, bd des Moulins, MC Monaco.

Vends imprimante de bureau 10 chiffres Texas TI 5040 (déc. 78) thermique 200 FF et Boris diplomat (25.12.79) : 450 FF (sous garantie). Tous les deux en très bon état avec accessoires. Qui possède un ZX 80 de Sinclair ? Pennel, 9, rue Auguste Gal, 06300 NICE.

Ndlr : peu de personnes ont, à notre connaissance, un ZX 80... mais vous en avez un banc d'essai dans ce numéro.

A vendre cause double emploi imprimante WH 14 Heathkit juin 79 montée d'origine sortie série, excellent état. Prix intéressant. Calculatrice TI 59 + imprimante PC 100A, accessoires. Prix avantageux. Daniel Pham, 758, bd de la Mer, 14880 HERMANVILLE SUR MER.

Vends interface vidéo elekterminal avec extension quatre pages, deux pages installées, tous circuits sur supports, clavier modifié ASCII en prime. Le tout 1 300 FF. R. Sommerlatt, 15, impasse des Iris, 67370 GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL.

Vends occasion 2 cartes MEV Alcyane de 4 Ko chacune, mémoire statique. Prix 750 FF net. Pièces disponibles de suite si adresser Claude Hell, 62, rue du 20 Novembre, 68510 UFFHEIM.

Vends chess challenger VCC voice, cause achat O.I. Achat déc. 79. Vente : 1 500 FF. Catry, 15, rue Séguier, 75006 PARIS.

A vendre chess challenger 10, faire offre : Dr. Alain Guerin, 54, rue de Picpus, Esc. 4, 75012 PARIS.

Vends synthétiseur EMS synthi AKS, compatible O.I. (cf L'O.I. nº 18) 10 000 FF à débattre. Vends traductrice de poche Craig (anglais) 800 FF. Frédéric Sor, 27, Villa des Lilas, 75019 PARIS.

Vends KM1 en coffret avec : cadre de simulation entrées sorties (2 ports), Alim, documentations, programmes pour aborder langage machine. Alain Buferne, 35, rue de la Duée, 75020 Paris.

Vends imprimante Tandy 26-1153 Facture 28.11.79, papier 12 cm/150 l/mn. Prix 2 700 FF. Vends interface RS232 Prix : 400 FF. D. Gallois, Quartier de l'Audiarde, 83740 LA CADIERE D'AZUR.

Vends jeu d'échecs Boris diplomat Juillet 79. 600 FF, état et fonctionnement impeccable. Peut-on résoudre toutes les positions du jeu de Marienbad avec une TI 57 ? Jean-Michel Ponce, 31, rue des Carrières, 95160 MONTMORENCY.

Suisse : Vends cause départ un terminal ADM 3A (achat juin 79) état neuf. Prix 1 500 FS y compris câble. Un oscilloscope Heathkit (déc. 78) 1 000 FS. J.-L. Bonnet, Chapfstrasse 4, CH-5200 WINDISCH.

Divers

Recherche schémas extension TI 58, mémoire, cassette, vidéo facile à réaliser si possible + programme TI 58. Participations aux frais et retour doc. assuré. Yohann Fichou, 31, rue Danton, 29200 BREST.

Recherche schémas extensions pour TI 58 (mémoires, visu, K7 etc.) serais aussi intéressé par Prg. jeux et « trucs » sur le logiciel. Stéphane Guidotti, 70, rue des eaux Claires, 38100 GRENOBLE.

Cherche schémas d'extension de la TI 58 (interface cassettes, vidéo etc.) et programmes (maths, sciences, jeux) pour échange. Quelqu'un pourrait-il décrire le Nascom 1 ? merci... Philippe Jacquart, 8, rue Sadi-Carnot, 59350 STANDRE.

Recherche schémas et conseils pour extensions de la TI 59 (mémoires, cassettes, vidéo ou TV classique). Le retour des documents et participation aux frais assurés. Merci beaucoup. Pascal Klein, 48, rue de la Canardière, 67100 STRASBOURG-MEINAU.

Recherche schémas de principes ou d'extensions concernant SR56 et TI 57. Retour ou remboursement photocopies assuré. Olivier Girard, 5, rue du Laos, 75015 PARIS.

Recherche schémas et conseils sur les extensions de la TI 58 (mémoires, vidéo interfaces cassettes). Retour doc. et participation frais. Merci beaucoup (un amateur). Michel Pern, 4, av. du 11 R.I. 82000 MONTAUBAN.

Belgique : cherche docum. Z 8000. Swinnens, 115, rue du Long-Chêne, B-1970 WEZEMBEEK OPPEM.

Pour compléter collection, recherche un exemplaire en bon état du nº 1 de l'Ordinateur Individuel. Faire offre à Commanay La Carbonnière Vazerac 82220 MOLIERES.

Possède TI 58C et cherche (achète) tous schémas extension. Retour documents assuré. Pierre Antoine, 5, rue Saint-Antoine, 91150 ETAMPES.

Cherche schémas et conseils pour extension TI 59 + berceau imprimante : mémoires, cassettes, visu etc. Bruno Deat, 45, rue de la Ferme, 91400 ORSAY.

Belgique : Recherche schémas d'extensions pour TI 59 (interfaces vidéo, cassettes et mémoires). S'adresser à Jean-Paul Houet, 20, rue Oster, 6683 MANHAY.

Nouvelle Calédonie : Recherche manuel d'utilisation Apple II plus en français. Tous frais payés. Correspondance possible du pacifique. B. Ledroit, B.P. 307, PAITA.

Recherche tous rens. sur transformation imprimantes I.B.M. 6400 et son adaptation sur Kim. Dédommagements acceptés. Raymond Jacquemot, 16, rue Léon Charve, 13007 MARSEILLE.

Voudrais connecter IBM élect. à boule ou mémosphère à Nascom 2. Merci de fournir toutes infos utiles. Ferrouil, 49, Louis Lumière, 31300 TOULOUSE.

Urgent recherche schéma ou informations carte visu mostek U.S.A. MK 3870 ou Assy 450 - 00189 distribué par pantasonic pour MEK 6800 D2. Remboursement tous frais merci d'avance à tous. Pierre Bellert, Sanguille, 36120 ARDENTES.

Wanted Feuilles de caractéristiques du PVI 2636 de RTC/Signetics avec frais de port et de photocopie à ma charge + échange de programme et d'astuces pour OC 2000 + HC. Ecrire à Cédric Dufour, 9, rue Lavoisier, 59140 DUNKERQUE. Merci d'avance

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondance en page 19

Impressions CEPI, 174 quai de Jemmapes, 75010 Paris. Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18 rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 3e trimestre 1980 nº 54. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP. Numéro de Commission paritaire : 61042

votre micro-informatique !

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs,** nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière **d'installation et maintenance de systèmes.**

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

- **Systèmes :** Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.
- **Micro-ordinateurs :** Apple II, Apple III, Commodore, Pertec, Superbrain, etc.
- **Périphériques :** Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.
- **Interfaces :** Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Micro Informatique Diffusion
60, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE
75011 PARIS - TÉL. : 357.83.20 +

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 151 du service-lecteurs (page 19)

EURO COMPUTER SHOP

Voilà la différence !

▷ **Services complets**
Chez nous vous trouverez la formation, la programmation, les réalisations spécifiques et le service après-vente.

▷ **Equipe compétente**
Notre équipe a 60 ans d'expérience dans l'informatique avec les plus grandes sociétés.

▷ **Gammes complètes**
Nous avons une gamme de systèmes cohérents qui vous permet d'évoluer sans avoir à refaire votre logiciel.

▷ **Références**
Nous avons des installations de longue durée et des clients satisfaits.

EURO COMPUTER SHOP

LES CENTRES MICRO-INFORMATIQUE

92, rue Saint-Lazare
75009 Paris
Tél. 281.29.03/16

5 bis, Enclos Tissié Sarrus
34000 Montpellier
Tél. (67) 88.17.83

22, rue Jules-Verne
13100 Aix-en-Provence
Tél. (42) 64.34.91

Référence 152 du service-lecteurs (page 19)